FUJI ELECTRIC

# 取扱説明書

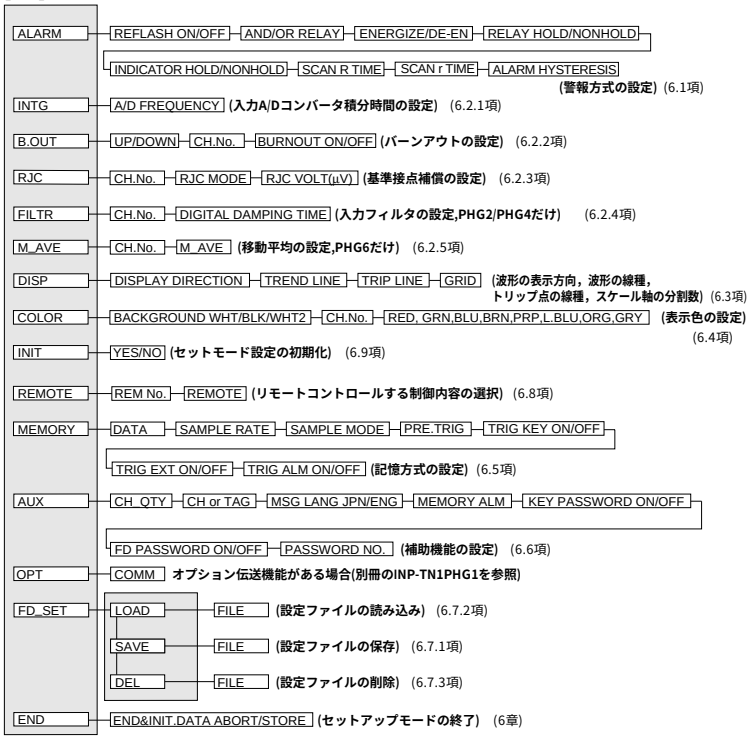
# ビデオチャートレコーダ
# VCR

**形式：PHG**

切り離してご使用ください。

## セットアップモードに入るには...

[↵]キーを押しながら電源をON。以下の設定フローに入ります。




オペレーションモードに戻るには「**END&INIT.DATA＝STORE**」(設定有効)か 「**END&INIT.DATA＝ABORT**」(設定無効)を選択し[↵]キーを押します。

## NOTE

⚠ “ 取扱注意 ” を示しています。人体および機器を保護するために，本マークがある部分の操作をするときは取扱説明書を参照してください。

# Quick Reference

# ビデオチャートレコーダVCR 形式：PHG

このクイックリファレンスは取扱説明書INP-TN1PHG，と共にご使用ください。

**・画面切り替え**

**標準画面** ⇔ **[←] / [→] キー** / **[DISP] キー (または一定時間の経過)** ⇔ **データ参照画面** **(測定データの参照) (3.4項)**

**・表示更新レートと表示データの保存時間**

**表示データファイル(PHG2の2チャネル分，PHG4の4チャネル分,PHG6の6チャネル分)**

| 波形更新レート | 1分 | 5分 | 10分 | 20分 | 30分 | 60分 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| データ保存期間 (PHG2) | 約52時間 | 約11日 | 約22日 | 約44日 | 約66日 | 約132日 |
| データ保存期間 (PHG4/PHG6) | 約26時間 | 約5日 | 約11日 | 約22日 | 約33日 | 約66日 |

* 記憶方式が「イベントファイル＋表示データファイル」か，「イベントファイル4×16＋表示データファイル」の場合

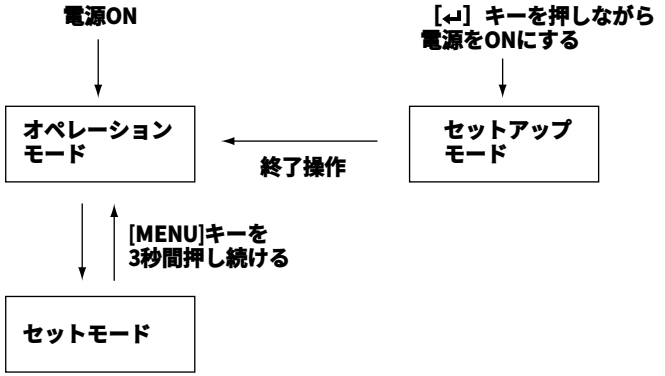
**富士電機株式会社**

## 各モードの関係は...

**オペレーションモード** ：電源ONで入ります。

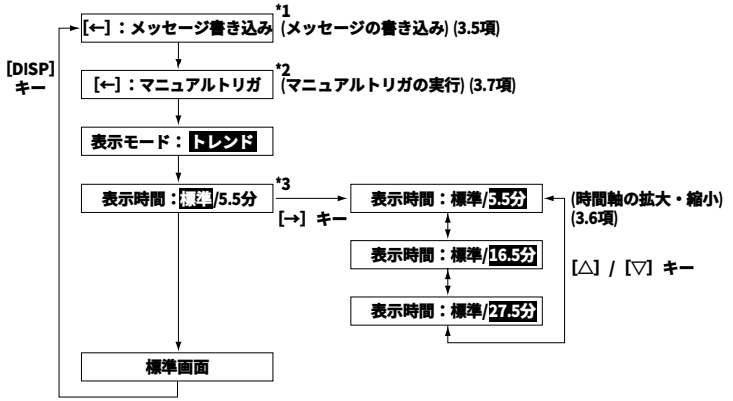
**セットモード(設定変更)** ：ESC MENU を3秒間押すと入ります。

**セットアップモード(基本仕様変更)** ：[↵]キーを押しながら電源ONで入ります。




## オペレーションモードに入るには...

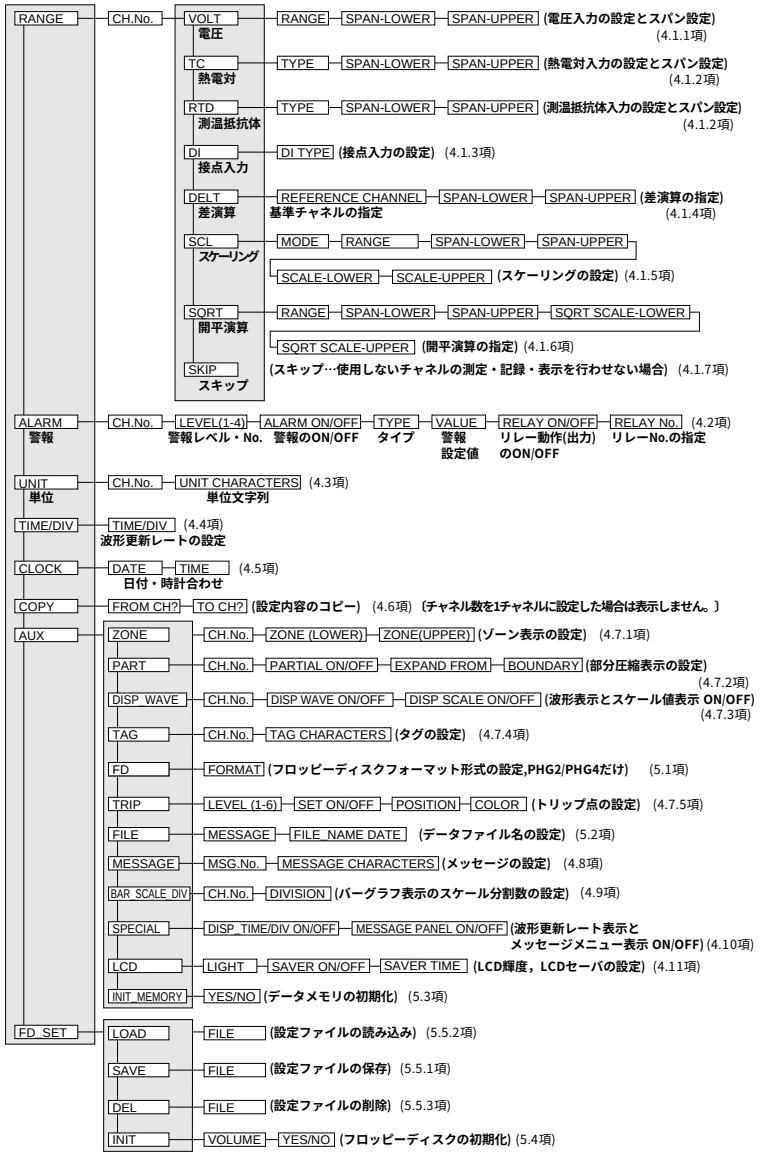
電源ONで以下のフローに入ります。




*1 セットモードでメッセージメニュー表示(MESSAGE PANEL)がONに設定されている場合のみ表示されます。
*2 キートリガが設定されている場合のみ表示されます。
*3 表示モードがトレンドの場合のみ表示されます。
波形の表示方向が横の場合，画面の表示時間は「8分」「24分」「40分」の順に切り替わります。
演算機能付きの場合は，「5.5分」(「8分」)に固定です。

## セットモードに入るには...

ESC MENU キーを3秒間押し続けてください。以下の設定フローに入ります。



# はじめに

このたびは，当社の工業用ビデオチャートレコーダ VCR をお買い上げいただきましてありがとうございました。
VCR の全機能を生かし，効率よく，正しくご使用いただくためにも，ご使用前に本取扱説明書をよくお読みになり，機能・操作を十分に理解され，取り扱いに慣れていただきますようお願いいたします。

・この取扱説明書をよくお読みいただき，十分に理解した上で記録計の据付け，運転，準備を行ってください。
取り扱いを誤ると事故や障害を発生させる恐れがあります。
・本記録計の仕様は，製品改良のため予告なく変更することがあります。
・無断で本記録計の改造は固く禁止致します。
無断で改造したことにより生じた事故については，一切責任を負いません。
・本取扱説明書は，実際に記録計をお使いになる方が保管してください。
・お読みになった後は，お使いになる方がいつでも見られる所に必ず保管してください。
・本取扱説明書は、必ず最終需要家まで渡るように配慮してください。

製造者　　：富士電機株式会社
形　式　　：本体銘板に記す
製造年月日：本体銘板に記す
製造国　　：日　本

商　標

- PC-9801 は，日本電気（株）の商標です。
- IBM は，日本 IBM（株）の商標です。
- MS-DOS，Windows は，Microsoft Corporation の登録商標です。

©富士電機株式会社 1998

お願い

・本書の内容の一部，または全部を無断で記載することは禁止されています。
・本書の内容に関しましては，将来予告なしに変更することがあります。
・本書の中の分かりにくい箇所, 記述の誤り, 記載もれなどお気づきの点がございましたら, 巻末のマニュアルコメント用紙にご記入のうえ, 担当営業員にお渡しください。

発　行　1998-09
改訂 1 版　2000-03

# 安全上のご注意

**ご使用の前にこの「安全上のご注意」をよくお読みの上正しくお使いください。**

・ここに示した注意事項は安全に関する重大な内容を記載していますので，必ず守ってください。安全事項のランクを「危険」,「注意」と区分してあります。

| | |
|---|---|
| ⚠ 危険 | 取扱いを誤った場合に,危険な状況が起こりえて,死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。 |
| ⚠ 注意 | 取扱いを誤った場合に,危険な状況が起こりえて,中程度の障害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。 |
| 禁止 | 禁止（してはいけないこと）を示します。 |

| 取付方法上の注意 | |
|---|---|
| ⚠ 危険 | ・本製品は，防爆仕様ではありません。爆発性ガスの雰囲気では使用しないでください。爆発，火災等の重大な事故の原因になります。 |
| ⚠ 注意 | ・設置場所は，本製品の「取扱説明書」に記載の使用条件内に合った場所に設置してください。設置条件を超えた場所での使用は，感電，火災，誤動作の原因になります。<br>・取付けは,「取扱説明書」記載の通りに確実に行ってください。不確実な取付けは，落下，故障，誤動作の原因になります。<br>・取付工事等の際，製品内部に電線くず等の異物を入れないでください。火災，故障，誤動作の原因となります。 |

| | |
|---|---|
| ⚠ 注意 | 本器は計装用コンポーネント機器であり，パネルまたはラックなどに取付けて使用します。<br>・IEC1010-1（1990）の安全規格に準拠しています。絶縁クラスは強化絶縁で，設置カテゴリⅡ，汚染度 2 の機器です。<br>ただし，警報出力端子は設置カテゴリⅠが適用されます。<br>・EMC は，EN50081-1（1992），EN50082-1（1992）（いずれも住宅地使用）に適合しています。<br>ただし，電源端子雑音はクラス A（商工業地使用）が適用されます。 |

| 配線上の注意 | |
|---|---|
| ⚠ 危険 | ・必ず指定の接地工事を行ってください。接地をしない場合，感電，誤動作の原因となります。<br>・定格に合った電源を接続してください。定格と異なる電源を接続すると，火災の原因となります。<br>・配線工事を行う場合は，必ず元の電源を落としてから行ってください。感電の恐れがあります。<br>・配線材は機器の定格に従って適切なものを使用してください。定格に耐えない配線材の使用は火災の原因となります。 |

| 使用上の注意 | |
|---|---|
| ⚠ 危険 | 本機器の故障や異常が重大な事故につながる恐れがある場合には,外部に適切な保護回路を設置して事故防止を図ってください。<br>ヒューズが溶断した場合は原因を調べ，取り除いた後,「取扱説明書」で指定したヒューズと交換してください。それ以外のヒューズを使用したり,短絡すると感電や火災の原因となります。 |
| ⚠ 注意 | “ 高温注意 ” を示しています。高温による障害の恐れのある場所に付いています。 |

■次の注意事項を守らないと, 感電事故など, 取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあります。

## 警　告

**●電　　源**

機器の電源電圧が供給電源の電圧に合っているか必ず確認したうえで, 本機器の電源を入れてください。

**●電源コードとプラグ（デスクトップタイプ）**

感電や火災防止のため，電源コードおよび 3 極 -2 極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可）は，当社から供給されたものを必ずご使用ください。主電源プラグは保護接地端子を備えた電源コンセントにだけ接続してください。保護接地線を備えていない延長用コードを使用すると, 保護動作が無効になります。

**●保護接地**

感電防止のため, 本機器の電源を入れる前には, 必ず保護接地を行ってください。

デスクトップタイプの電源コードは接地線のある3極電源コードです。したがって，保護接地端子のある 3 極電源コンセントを使用してください。

3 極 -2 極変換アダプタ（日本国内でのみ使用可能）を使用する場合には, 保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。

**●保護接地の必要性**

本機器の内部または外部の保護接地線を切断したり, 保護接地端子の結線を外さないでください。いずれの場合も本機器が危険な状態になります。

**●保護機能の欠陥**

保護接地およびヒューズなどの保護機能に欠陥があると思われるときは, 本機器を動作させないでください。また本機器を動作させる前には, 保護機能に欠陥がないか確認するようにしてください。

**●ヒューズ**

火災防止のため，本機器で指定されたヒューズのみをご使用ください。ヒューズの交換は, 電源スイッチを切り, さらに本機器を主電源から切り離して行ってください。指定外ヒューズを用いたり, ヒューズホルダを短絡しないでください。

**●ガス中での使用**

可燃性, 爆発性のガスまたは蒸気のある場所では, 本機器を動作させないでください。そのような環境下で本機器を使用することは大変危険です。

**●ケースの取り外し**

当社のサービスマンまたは認定された方以外はケースを外さないでください。本機器内には高電圧の箇所があります。

**●外部接続**

保護接地を確実に行ってから, 測定対象や外部制御回路への接続を行ってください。

**●保護構造の損傷**

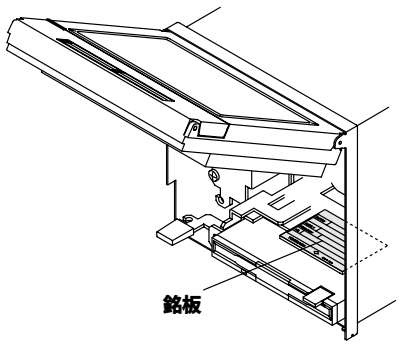
本書に記載のない操作を行うと, 本機器の保護構造が損なわれることがあります。

# 梱包内容の確認

梱包箱を開けたら，ご使用前に以下のことを確認してください。万一，お届けした品の間違いや品不足，または外観に異常が認められる場合には，お買い求め先にご連絡ください。

## VCR 本体

本体内部の左手にある銘板に記載されている TYPE (形式) で，ご注文どおりの品であることを確認してください。本体内部を見るには，電源スイッチの上にあるねじをはずし，フロントパネルを手前に回転させて開きます。




### ●TYPE(形式)

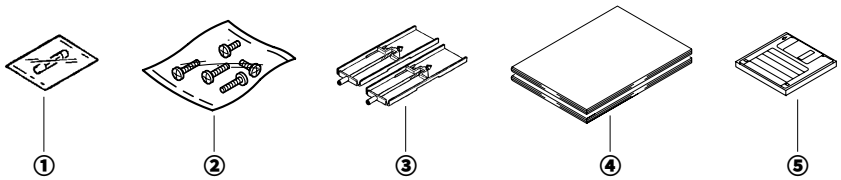
| 1 2 3 4 5 6 7 8 | 9 10 11 12 13 | 内　　容 |
|---|---|---|
| P H G | 1 - | |
| 2 | | **記録点数**<br>**2点** |
| 4 | | **4点** |
| 6 | | **6点** |
| 0 | | **構造**<br>**パネル埋め込み形** |
| 1 | | **デスクトップ形** |
| 0 | | **電源電圧**<br>AC100/ 200V　50/ 60Hz |
| 1 | | DC24V**（デスクトップ形は不可）** |
| Y | | **警報出力**　FAIL/ **メモリエンド出力**<br>**なし** |
| A | | **警報出力2点** |
| B | | **警報出力4点** |
| C | | **警報出力6点** |
| D | | FAIL/ **メモリエンド出力** |
| E | | **警報出力2点＋**FAIL/ **メモリエンド出力** |
| F | | **警報出力4点＋**FAIL/ **メモリエンド出力** |
| | Y | **リモートコントロール**<br>**なし** |
| | A | **あり** |
| | Y | **伝送機能**<br>**なし** |
| | R | RS422A**付き** |
| | Y | **演算機能**<br>**なし** |
| | A | **あり** |
| | B | **あり＋アプリケーションソフトウェア「**VCR95**」付** |
| | | **ラージメモリ** |
| | 0 | **なし** |
| | 1 | **あり** |

### ●Ser.No.(計器番号)

お買い求め先にご連絡いただく際には，この番号もご連絡ください。

## 付属品

次の付属品が添付されています。品不足や損傷がないことを確認してください。




| 番号 | 品名 | 部品番号・形名 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ① | ヒューズ | PHZY0011 | 1 | 250V　800mA タイムラグ(AC 電源用) |
| | | PHZY0021 | 1 | 250V　5A タイムラグ(DC 電源用) |
| ② | 端子用ねじ | | 5 | M 4 |
| ③ | パネル取付金具 | PHZY0031 | 2 | パネル取り付け用 |
| ④ | 取扱説明書 | TN1PHG | 1 | 本書 |
| | | TN1PHG1 | 1 | 「伝送付」の場合だけ付属 |
| | | TN1PHG2 | 1 | 「演算機能付」の場合だけ付属 |
| | | TN1PHG2＋TN1PHG3 | 1 | 「演算機能付＋VCR95」の場合だけ付属 |
| ⑤ | アプリケーション ソフトウエアVCR95 | PHZYVA21 | 1 | 「VCR95」の場合だけ付属 Windows 95 対応 |
| ⑥ | 電源コード | PHZY0041 | 1 | 「デスクトップ形」の場合だけ付属 |
| | | PHZY0051 | 1 | 3 極 -2 極変換アダプタ 「デスクトップ形」の場合だけ付属 |

## アクセサリ(別売)

別売品のアクセサリとして, 次のものがあります。ご注文されたときは, 品不足や損傷がないことを確認してください。
なお, アクセサリについてのお問い合わせやご注文は, お買い求め先までご連絡ください。

| 番号 | 品名 | 部品番号・形名 | 数量 | 備考 |
|---|---|---|---|---|
| ① | シャント抵抗 (ネジ端子用) | PHZY0061 | 1 | 250 Ω± 0.1% |
| | | PHZY0071 | 1 | 100 Ω± 0.1% |
| | | PHZY0081 | 1 | 10 Ω± 0.1% |
| ② | ヒューズ | PHZY0011 | 4 | 250V　800mA タイムラグ(AC 電源用) |
| | | PHZY0021 | 4 | 250V　5A タイムラグ(DC 電源用) |
| ③ | 取付金具 | PHZY0031 | 2 | |

## ソフトウエア(別売)

ソフトウエアとして, 次のものがあります。

| 品名 | 形名 | OS 環境 |
|---|---|---|
| アプリケーションソフトウエアVCRS | PHZYVP11 | MS-DOS(/V), Windows3.1 |
| アプリケーションソフトウエアVCR95 | PHZYVA21 | Windows95 |

# このマニュアルの利用方法

## 利用方法

この取扱説明書は，以下に示す第１章～第９章，および付録，索引で構成されています。目的とご使用の場面に応じて使い分けすることをおすすめします。

| 章およびタイトル | ご購入時および設置時 | 初期設定時 | 日常の操作時 | 設定変更時 | 保守時およびトラブル発生時 |
|---|---|---|---|---|---|
| 安全にご使用いただくために (2ページ) | ● | ● | ● | ● | ● |
| 梱包内容の確認(4ページ) | ● | | | | |
| 第1章　VCRの概要 | ○ | ● | ● | ● | ○ |
| 第2章　ご使用になる前に | ● | | | | |
| 第3章　日常の操作(オペレーションモードでの操作) | | | ● | | |
| 第4章　基本設定(セットモードでの操作) | | ● | | ● | |
| 第5章　フロッピーディスクとファイル操作(セットモードでの操作) | | ○ | | ○ | |
| 第6章　運用設定(セットアップモードでの操作) | | ○ | | ○ | |
| 第7章　保守 | | | | | ● |
| 第8章　トラブルシューティング | | ○ | | ○ | ● |
| 第9章　仕様 | ○ | ○ | | ○ | ○ |

● ：必ず読んでください。

○ ：必要に応じて読んでください。

この取扱説明書に記載されていないオプションの操作方法などについては, それぞれのオプション用取扱説明書を参照ください。

***Note***

・この取扱説明書では，製品が表示するメッセージを日本語で記述しています。メッセージ表示の日本語/英語を切り替える場合は,「6.6　補助機能を設定する」をご覧ください。初期値は英語です。

・この取扱説明書では，波形表示方向を横方向にした場合について説明しています。

## このマニュアルで使用している記号

### ●単位

K ‥‥‥‥「1024」の意味です。使用例：768K(ファイル容量)
M ‥‥‥‥「1024K」の意味です。使用例：1.2M(フロッピーディスクの容量)

### ●注記

この取扱説明書では，注記を以下のようなシンボルで区別しています。

本機器で使用しているシンボルマークで，人体および機器に危険があることを示すとともに，この取扱説明書を参照する必要があることを示します。取扱説明書では，その参照ページの目印として使用しています。

**警　告**

取扱者の生命や身体に危険が及ぶ恐れがあるときに，その危険を避けるための注意事項が記載されています。

**注　意**

本機器を損傷する恐れがあるときに，それを避けるための注意事項が記載されています。

***Note***

本機器を取り扱う上で重要な情報が記載されています。

### ●操作上の表記

操作の説明では，次の表記を使用しています。
［ ］キー　‥‥ フロントパネルのキーを表します。使用例：［MENU］キー
「 」　‥‥‥‥　画面に表示される内容を表します。使用例：「SET=RANGE」
□□□ ‥‥‥‥　任意の項目を表します。使用例：「SET= □□□」

# 目次


はじめに ..... 1
安全上のご注意 ..... 2
梱包内容の確認 ..... 4
このマニュアルの利用方法 ..... 6

## 第1章 VCRの概要

1.1 機能概要 ..... 1-1
1.1.1 機能構成 ..... 1-1
1.1.2 入力部 ..... 1-1
1.1.3 表示部 ..... 1-2
1.1.4 記憶機能 ..... 1-4
1.1.5 警報機能 ..... 1-5
1.1.6 演算機能 ..... 1-6
1.1.7 その他の機能 ..... 1-6
1.2 各部の名称と機能 ..... 1-7
1.2.1 フロントパネル ..... 1-7
1.2.2 リアパネル ..... 1-8
1.3 運用モード ..... 1-9
1.3.1 モードの種類 ..... 1-9
1.3.2 モードの関係 ..... 1-9
1.4 画面構成 ..... 1-10
1.4.1 オペレーションモード時の画面 ..... 1-10
1.4.2 セットモード時の画面 ..... 1-14
1.4.3 セットアップモード時の画面 ..... 1-14
1.5 パネルキーの使い方 ..... 1-15
1.5.1 オペレーションモード時に使用するキー ..... 1-15
1.5.2 セットモード，セットアップモード時に使用するキー ..... 1-15
1.6 操作および設定の流れ ..... 1-17
1.6.1 オペレーションモード ..... 1-17
1.6.2 セットモード ..... 1-18
1.6.3 セットアップモード ..... 1-20

## 第2章 お使いになる前に

2.1 使用上のご注意 ..... 2-1
2.2 本機器を設置する ..... 2-2
2.2.1 設置場所 ..... 2-2
2.2.2 設置方法 ..... 2-3
2.3 入出力信号線を配線する⚠ ..... 2-4
2.3.1 入力信号線を配線する⚠ ..... 2-4
2.3.2 警報出力信号線を配線する⚠ ..... 2-7
2.3.3 FAIL/メモリエンド出力信号線を配線する⚠ ..... 2-9
2.3.4 リモートコントロール信号線を配線する⚠ ..... 2-10
2.4 電源を接続する⚠ ..... 2-12

## 第3章 日常の操作(オペレーションモードでの操作)

3.1 電源スイッチをON/OFFする ..... 3-1
3.2 フロッピーディスクに測定データを保存する ..... 3-2
3.3 警報出力を解除する ..... 3-5
3.4 測定データ(ヒストリカルデータ)を参照する ..... 3-7
3.5 メッセージを書き込む ..... 3-9
3.6 時間軸を拡大・縮小表示する ..... 3-10
3.7 マニュアルトリガを実行する ..... 3-11

3.8 表示画面を切り替える ..... 3-12
3.9 FAIL/ メモリエンドを確認する(オプション) ..... 3-13

## 第 4 章 基本設定(セットモードでの操作)

4.1 入力レンジ，表示スパンを設定する ..... 4-1
4.1.1 電圧入力を設定する(VOLT) ..... 4-2
4.1.2 熱電対，測温抵抗体を設定する(TC/RTD) ..... 4-3
4.1.3 ON/OFF 表示を設定する(DI) ..... 4-4
4.1.4 差表示を設定する(DELT) ..... 4-5
4.1.5 スケーリングを設定する(SCL) ..... 4-6
4.1.6 開平演算を設定する(SQRT) ..... 4-8
4.1.7 スキップを設定する(SKIP) ..... 4-10
4.2 警報(アラーム)を設定する(ALARM) ..... 4-11
4.3 単位を設定する(UNIT) ..... 4-13
4.4 波形更新レートを設定する(TIME/DIV) ..... 4-14
4.5 日付，時刻を設定する(CLOCK) ..... 4-15
4.6 設定内容を他のチャネルにコピーする(COPY) ..... 4-16
4.7 ゾーン表示，部分圧縮表示，スケール値表示 ON/OFF，タグ，トリップ点を設定する ..... 4-17
4.7.1 ゾーン表示を設定する(AUX − ZONE) ..... 4-18
4.7.2 部分圧縮表示を設定する(AUX − PART) ..... 4-19
4.7.3 波形表示とスケール値表示の ON/OFF を設定する(AUX − DISP_WAVE) ..... 4-21
4.7.4 タグを設定する(AUX − TAG) ..... 4-22
4.7.5 トリップ点を設定する(AUX − TRIP) ..... 4-23
4.8 メッセージを設定する(AUX − MESSAGE) ..... 4-24
4.9 バーグラフ表示のスケール分割数を設定する(AUX − BAR_SCALE_DIV) ..... 4-25
4.10 波形更新レートの表示とメッセージメニュー表示の ON/OFF(AUX − SPECIAL) ..... 4-26
4.11 LCD 輝度とセーバ機能を設定する(AUX − LCD) ..... 4-27

## 第 5 章 フロッピーディスクとファイル操作

5.1 フロッピーディスクのフォーマット形式を設定する(AUX − FD，PHG2/PHG4 だけ) ..... 5-1
5.2 データファイル名を設定する(AUX − FILE) ..... 5-2
5.3 データメモリを初期化する(AUX − INIT_MEMORY) ..... 5-6
5.4 フロッピーディスクを初期化する(FD_SET − INIT) ..... 5-7
5.5 設定ファイル(セットモード)を操作する ..... 5-8
5.5.1 設定ファイルを保存する(FD_SET − SAVE) ..... 5-8
5.5.2 設定ファイルを読み込む(FD_SET − LOAD) ..... 5-9
5.5.3 設定ファイルを削除する(FD_SET − DEL) ..... 5-10

## 第 6 章 運用設定(セットアップモードでの操作)

6.1 警報方式を設定する(ALM) ..... 6-1
6.1.1 再故障再アラームを設定する ..... 6-2
6.1.2 警報出力リレーの AND/OR を設定する ..... 6-3
6.1.3 警報出力リレーの励磁 / 非励磁を設定する ..... 6-4
6.1.4 警報出力リレーの保持 / 非保持を設定する ..... 6-5
6.1.5 ALM 表示の保持 / 非保持を設定する ..... 6-6
6.1.6 変化率警報のインターバルを設定する ..... 6-7
6.1.7 警報ヒステリシスの ON/OFF を設定する ..... 6-8
6.2 入力方式を設定する ..... 6-9
6.2.1 入力 A/D コンバータ積分時間を設定する(INTG) ..... 6-9
6.2.2 バーンアウトを設定する(B.OUT) ..... 6-10
6.2.3 基準接点補償を設定する(RJC) ..... 6-11
6.2.4 入力フィルタを設定する(FILTR，PHG2/PHG4 だけ) ..... 6-12
6.2.5 移動平均を設定する(M_AVE，PHG6 だけ) ..... 6-13
6.3 波形の表示方向・線種，トリップ点の線種，スケール軸の分割数を設定する(DISP) ..... 6-14
6.4 背景色，表示色を設定する(COLOR) ..... 6-16

6.5 記憶方式を設定する(MEMORY) ..... 6-17
6.5.1 設定前に知っておきたいこと ..... 6-17
6.5.2 トリガフリーで記憶方式を設定する ..... 6-22
6.5.3 トリガオンまたはトリガローテートで記憶方式を設定する ..... 6-23
6.6 補助機能を設定する(AUX) ..... 6-24
6.7 設定ファイル(セットアップモード)を操作する ..... 6-26
6.7.1 設定ファイルを保存する(FD_SET － SAVE) ..... 6-26
6.7.2 設定ファイルを読み込む(FD_SET － LOAD) ..... 6-28
6.7.3 設定ファイルを削除する(FD_SET － DEL) ..... 6-29
6.8 リモートコントロールする制御内容を選択する(REMOTE) ..... 6-30
6.9 設定内容を初期化する(INIT) ..... 6-31

**第7章 保守**

7.1 定期点検する ..... 7-1
7.2 ヒューズを交換する⚠ ..... 7-2
7.3 電池を交換する ..... 7-3
7.4 校正をする ..... 7-4
7.5 推奨部品交換周期 ..... 7-6

**第8章 トラブルシューティング**

8.1 エラーメッセージ一覧 ..... 8-1
8.1.1 初期化時(電源 ON)時のエラーメッセージ ..... 8-1
8.1.2 フロッピーディスク操作時のエラーメッセージ ..... 8-2
8.1.3 設定操作時のエラーメッセージ ..... 8-3
8.2 トラブルシューティング方法 ..... 8-4

**第9章 仕様**

9.1 入力部の仕様 ..... 9-1
9.2 演算機能の仕様 ..... 9-2
9.3 表示部の仕様 ..... 9-4
9.4 記憶機能の仕様 ..... 9-5
9.5 警報機能の仕様 ..... 9-6
9.6 一般仕様 ..... 9-7
9.7 外形図 ..... 9-10

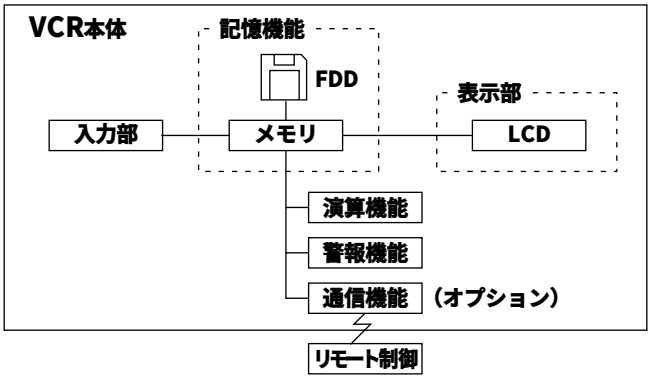
**付録**

付録１ 設定内容および初期値一覧 ..... 付-1
■セットモード設定内容一覧 ..... 付-1
■セットアップモード設定内容一覧 ..... 付-3
■設定内容初期値一覧 ..... 付-5
付録２ 設定リストファイルおよび情報ファイルのデータ形式 ..... 付-6
■設定リストファイルのデータ形式 ..... 付-6
■情報ファイルのデータ形式 ..... 付-7
付録３ 用語解説 ..... 付-9

# 1.1 機能概要

## 1.1.1 機能構成

本機器は，次の機能で構成されています。




## 1.1.2 入力部

本機器が測定できる入力種類，測定周期，測定レンジは，次のとおりです。
いずれも詳細は「9.1 入力部の仕様」をご覧ください。

| 項目 | 内容 |
|---|---|
| 入力点数 | PHG2：2 チャネル(使用数を 1，2 で設定可能 *1)<br>PHG4：4 チャネル(使用数を 1 ～ 4 で設定可能 *1)<br>PHG6：6 チャネル(使用数を 1，2，3，4，6 で設定可 *1) |
| 入力種類 | DCV：直流電圧<br>TC：熱電対<br>RTD ：測温抵抗体<br>DI ：ON/OFF(接点)入力<br>DCA：直流電流 *2 |
| 測定周期 | PHG2/PHG4：125ms，PHG6：1s または 2s |
| 測定レンジ | DCV：± 20mV ～± 20V<br>TC，RTD:各種材料の温度範囲に対応<br>DI ：電圧入力 2.4V 未満 OFF，2.4V 以上 ON を検出<br>接点入力 接点の ON/OFF |

*1 セットアップモードで設定します。
*2 外付けシャント抵抗が必要です。シャント抵抗の詳細は「梱包内容の確認」を参照してください。

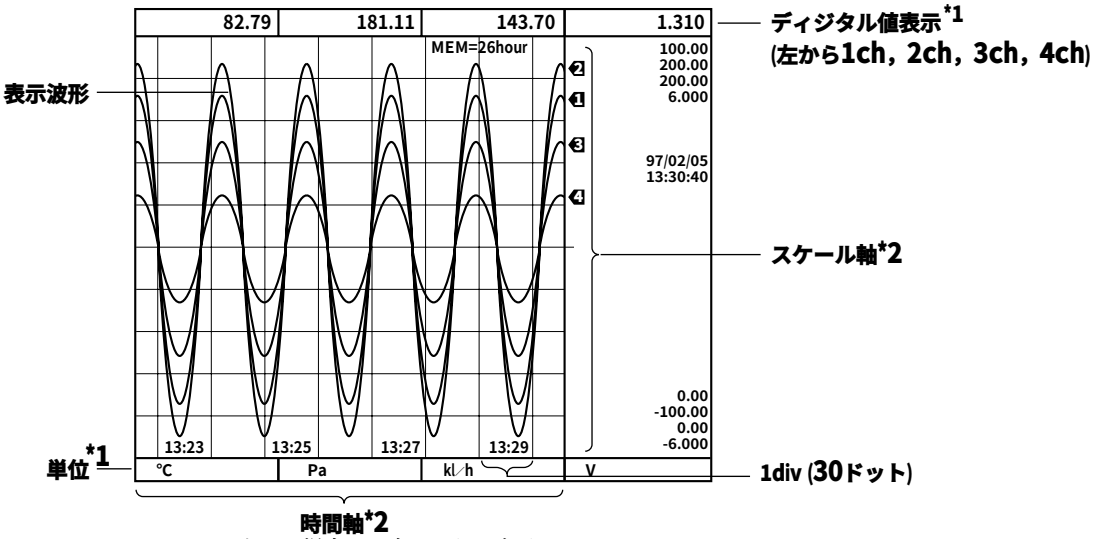
また，各チャネルの測定時に，次の処理を実行できます。いずれもセットアップモードで処理の設定をします。

| 機能 | 内容 |
|---|---|
| バーンアウト | 熱電対が断線した場合に，測定結果をゼロまたはフル側に振り切ります。 |
| フィルタ / 移動平均 | 入力のふらつきを抑えます。 |

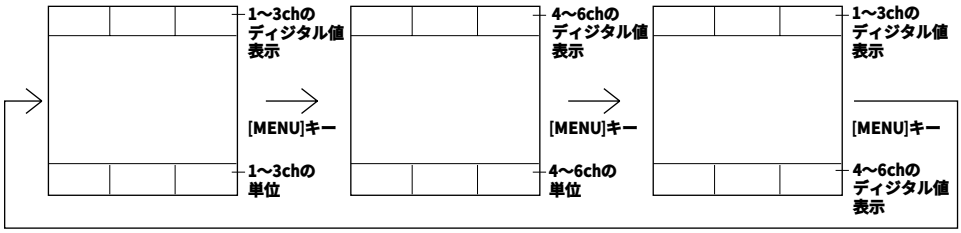
# 1.1.3 表示部

**・5.5 型カラー液晶画面**

本機器は，5.5 型 TFT カラー液晶画面(LCD)を搭載し，測定結果を次のような画面(縦 240 ×横 320 ドット)に表示します。




*1：6 チャネルの場合は，次のように表示します。




*2：波形の表示方向が縦の場合は，横軸がスケール軸，縦軸が時間軸になります。

**・波形更新レート**

波形表示は，波形更新レートに従って時間軸方向に移動します。波形更新レートは，下表のように 6 種類から選択できます。波形更新レートによって，時間軸 1div 当たりの時間も下表のようになります。

波形表示は，時間軸の 1 ドットに相当する時間に所定の測定周期で測定したデータの中から最大値と最小値を時間軸の 1 ドットのデータとします。測定周期は，PHG2/PHG4 で 125ms，PHG6 で 1s または 2s です。

波形更新レートと表示速度の関係を次に示します。

| 波形更新レート | 時間軸 1div 当たりの時間 * | 1 分 (2 秒) | 5 分 (10 秒) | 10 分 (20 秒) | 20 分 (40 秒) | 30 分 (60 秒) | 60 分 (120 秒) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 表示速度 (概算値) | | 615.0mm/h | 123.0mm/h | 61.5mm/h | 30.7mm/h | 20.5mm/h | 10.2mm/h |

*( )内は 1 ドット当たりの時間

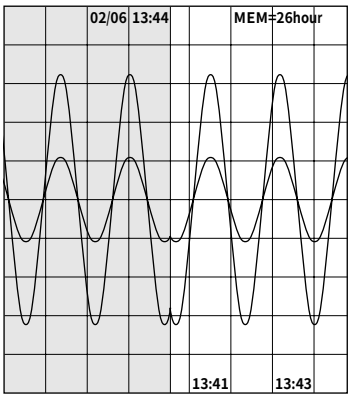
ディジタル値表示の表示更新レートは 1 秒固定です。ただし，PHG6 で測定周期が 2s のときの表示更新レートは 2 秒です。

**・画面操作機能**

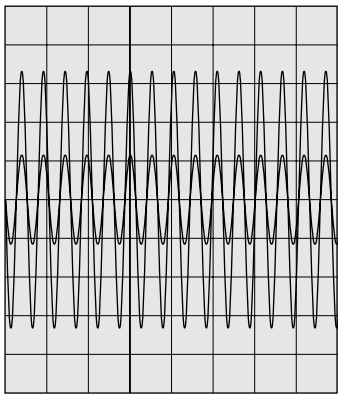
次の画面操作機能があります。

| 機能 | 内容 |
|---|---|
| データ参照 | 画面の左半分に内部メモリに書き込まれた過去のデータを表示します。画面をスクロールすることにより，内部メモリの表示用データをすべて見ることができます。 |
| 時間軸拡大・縮小 | 波形更新レートによる通常表示のほかに，8div の時間軸を 8 分，24 分，40 分のいずれかに切り替えて，時間軸を拡大・縮小表示できます。 |
| イベントマーク書き込み | 時間軸に沿った任意の地点にマークを付けることができます。マークを付けた情報はイベント情報として内部メモリに書き込まれます。 |

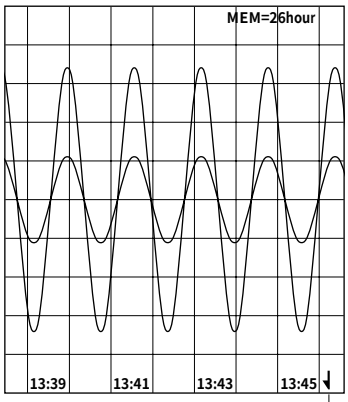
**データ参照**




**時間軸拡大・縮小**



**イベントマーク書き込み**

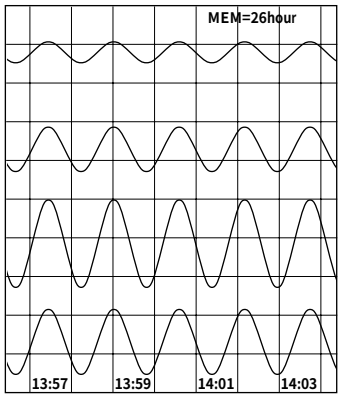



### ・各種の表示設定

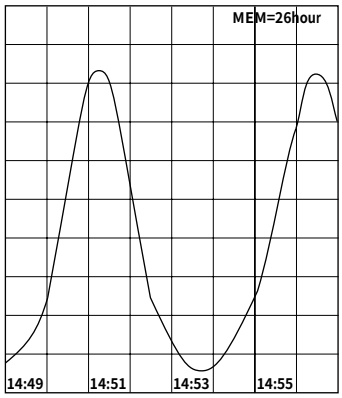
各チャネルの波形を共通のスケール軸で表示する標準的な表示のほかに,次のような表示を設定することができます。

| 機能 | 内容 |
|---|---|
| ゾーン表示 | 各チャネルの波形が重ならないように記録領域(ゾーン)を分けて表示します。 |
| 部分圧縮表示 | 表示領域のうち，重要な部分を拡大して表示します。 |
| トリップ点設定 | 特定の値に着目するための横線を表示します。 |
| タグ表示 | 各チャネルに対応するタグを表示します。 |
| 波形表示の ON/OFF | チャネルごとに波形表示の ON/OFF を設定できます。 |
| スケール値表示 ON/OFF | チャネルごとにスケール値表示の ON/OFF を設定できます。 |

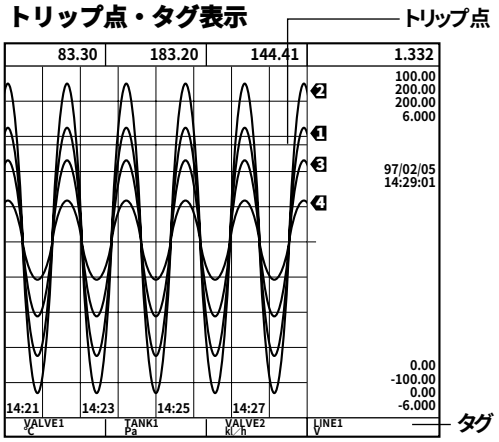
**ゾーン表示**




**部分圧縮表示**




**トリップ点・タグ表示**




### ・LCD 画面の環境設定

次の画面環境を設定できます。

| 画面環境 | 設定内容 |
|---|---|
| 表示色 | 波形の色を赤，緑，青，茶，赤紫，橙，水色，灰色のいずれかに設定できます。 |
| 背景色 | 画面の色を白，黒または明白色に設定できます。 |
| 波形の表示方向 | 波形の表示方向を横または縦に設定できます。 |
| 線の種類 | 波形とトリップ点の線種をそれぞれ1，2，3 ドットのいずれかに設定できます。 |
| スケール軸の分割数 | スケール軸の分割数を 4 ～ 12div のいずれかに設定できます。 |
| LCD 輝度 | LCD 画面の輝度を 15 段階のいずれかに設定できます。 |
| LCD セーバ | 一定時間キー操作がない場合，LCD のバックライトを自動的に暗くすることで，バックライトの寿命を延ばすことができます。 |

# 1.1.4 記憶機能

**・記憶動作**

本機器は，1MB(PHG2/PHG4)または1.44MB(PHG6)の記憶用メモリと，3.5型フロッピーディスクドライブ(PHG2/PHG4：1.2MB/1.44MB 2HD対応，PHG6：1.44MB(DOS/V用)対応)を搭載しています。
測定データは常時本機器の内部メモリに書き込まれます。本機器にフロッピーディスクが挿入されると，内部メモリのデータは自動的にフロッピーディスクに保存されます。
測定データをフロッピーディスクに保存する時には，次のデータが一緒に書き込まれます。

測定データ
リスト情報(設定内容を示す)
イベント・停電・警報情報

**・データの種類**

本機器がフロッピーディスクに書き込むデータの種類と内容を次に示します。

| 種類 | | 記録内容と動作 | データ形式 | 格納ファイル(拡張子) | ファイル名の指定方法 |
|---|---|---|---|---|---|
| 測定データ | 表示データ | ・LCD画面に表示するためのデータです。<br>・所定のメモリ長まで記録され，メモリが一杯になると，上書きされます。 | 当社標準フォーマット* | 表示データファイル (.DAT) | 自動設定，またはユーザ指定 |
| | イベントデータ | ・指定のサンプル周期に従って逐次取り込まれます。<br>・トリガの設定によって，書き込み動作が異なります(詳細は，6.5.1を参照)。 | 当社標準フォーマット* | イベントファイル (.DAT) | 自動設定，またはユーザ指定 |
| イベント情報 | | ・イベントマークを書き込んだ時点の情報(最新32個のデータ)が記録されます。 | ASCII形式 | 情報ファイル (.INF) | 測定データのファイル名が自動設定される。 |
| 停電情報 ** | | ・停電時の情報(最新10個のデータ)が記録されます。 | | | |
| 警報情報 | | ・警報時の情報(最新50個のデータ)が記録されます。 | | | |
| 設定リスト情報 | | ・セットモードおよびセットアップモードの設定内容を一覧表示するためのデータです。<br>・測定データ保存時に自動作成され，測定データと共に保存されます。 | ASCII形式 | 設定リストファイル | 測定データのファイル名が自動設定される。 |
| 設定情報 | | ・セットモードおよびセットアップモードの設定値を記録したデータです。(このデータにより，本機器の設定が行えます。)<br>・セットモードまたはセットアップモードで保存，読み出し，削除ができます。 | ASCII形式 | 設定ファイル (セットモード時の設定内容 .PNL, セットアップモード時の設定内容 .PNS) | ユーザ指定 |

＊当社標準フォーマット：当社レコーダなどで用いているデータ形式
**「6.5 記憶方式を設定する（MEMORY）」でメモリ分割して「E16＋D」に設定した場合，停電情報は保存されません。

**参照** セットモード，セットアップモードについては，「1.3 運用モード」

**・イベントデータの取り込み処理**

イベントデータの取り込み方法は，測定データの格納方法(メモリデータの種類)，サンプル周期，トリガの有無(サンプルモード)によって決まります。
これらの3つの項目には，次の設定ができます。

| 設定項目 | 内容 |
|---|---|
| メモリデータの種類 | 測定データを格納する方法を次の中から選択できます。<br><br>①イベントファイル＋表示データファイル：<br>イベントファイルと表示データファイルを1つずつ格納します。<br>②イベントファイル×16＋表示データファイル：<br>下記のトリガオンまたはトリガローテートでのみ選択できる方法です。トリガ成立により取り込まれるイベントファイルを16個まで格納します。表示データファイルも格納します。<br>③イベントファイルのみ：<br>イベントファイルのみを格納します。 |
| サンプル周期 | サンプル周期を次の中から選択できます。<br>PHG2/PHG4：125ms，250ms，500ms，1s<br>PHG6：Fast，2s，10s，30s，60s，120s |
| サンプルモード | トリガの有無を次の中から選択できます。トリガオンまたはトリガローテートの場合，トリガに関する各種設定ができます(下記「・トリガ」参照)。<br>トリガフリー：　電源オンと同時にデータを取り込みます。<br>内部メモリが一杯になると，上書きします。<br>トリガオン：　トリガ成立で取り込みを開始します。<br>内部メモリが一杯になると，取り込みを停止します。<br>トリガローテート：トリガ成立で取り込みを開始します。<br>内部メモリが一杯になると，データを上書きします。 |

**・測定周期とサンプル周期の関係**

本機器は,常に以下の測定周期でA/Dにデータを取り込みます。このデータをメモリに保存する周期をサンプル周期といいます。サンプル周期を測定周期と同じに設定すると, A/Dに取り込んだデータをすべてメモリに保存します。

測定周期

PHG2/PHG4：　125ms

PHG6：　1s(A/D積分時間が50/60Hz，AUTOの場合)

2s(A/D積分時間が100msの場合)

**・トリガ**

通常，本機器は，電源をONにしたあとの自己診断終了後，自動的にデータをメモリに取り込みます。これを，ある動作をきっかけにしてデータをメモリに取り込むように設定することができます。このデータをメモリに取り込むきっかけをトリガといいます。

本機器では，次の3つのトリガを設定できます。

キートリガ：　キーを押すと，データをメモリに取り込みます。

外部トリガ：　外部接点(リモート入力)がオンになったときに，データをメモリに取り込みます。

アラームトリガ：警報が発生したときに，データをメモリに取り込みます。

また，トリガの前のデータをメモリに取り込む場合は，プリトリガ(トリガの前のデータを取り込むこと)も設定できます。

## 1.1.5 警報機能

**・警報種類**

次の6種類の警報を設定できます。

上限(H)，下限(L)，差上限(h)，差下限(l)，変化率上限(R)，変化率下限(r)

**・警報支援機能**

また，次の支援機能が使用できます。

| 機能 | 内容 |
|---|---|
| ヒステリシス | 表示スパンの約0.5%のヒステリシスを設定します。 |
| 警報出力リレー(オプション) | 警報発生時，接点信号を出力します。 |
| 再故障再アラーム(オプション) | 警報出力中に他の警報が発生した場合に1つのリレーで再度警報が発生したことを示します(REFLASH)。 |
| FAIL/メモリエンド出力(オプション) | 内部メモリの残り容量がわずかになったとき，および機器に故障が発生した場合に，接点信号を出力します。 |

## 1.1.6 演算機能

次のような演算機能が使用できます。

| 機能 | 内容 |
|---|---|
| 差演算 | 2 チャネル間の差を計算します。 |
| リニアスケーリング | 入力データを別の単位系に変換します。 |
| 開平演算 | 入力データの平方根を計算します。 |

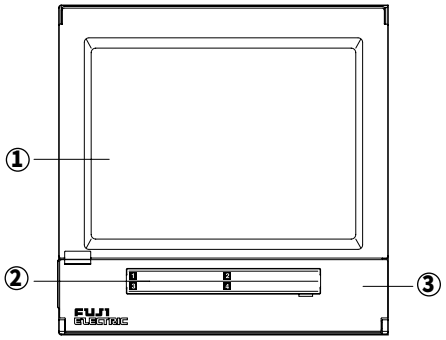
## 1.1.7 その他の機能

| 機能 | 内容 |
|---|---|
| 伝送機能<br>(オプション) | RS-422-A インタフェースが使用できます。 |
| リモート制御<br>(オプション) | イベントマーク書き込み，外部トリガ入力，時刻合わせの制御ができます。 |

# 1.2 各部の名称と機能

## 1.2.1 フロントパネル

**操作部カバーを閉じた状態**




**①LCD 画面**

測定データの波形やディジタル値を表示します。また，最下行には，操作時のメッセージや設定時のメニューが表示されます。

**②ラベル**

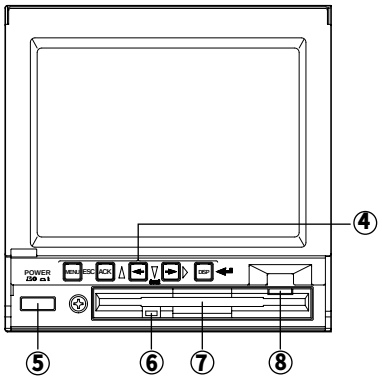
各チャネルを識別するためのラベルです。お客様が記入して使います。

**③操作部カバー**

電源スイッチ，パネルキーを操作する場合，またはフロッピーディスクの挿入・取り出しを行う場合に，操作部カバー上部の切り込み部分を手前に引いて開けます。

電源スイッチ，パネルキー，フロッピーディスクを操作する場合以外は，必ず，閉じておいてください。

**操作部カバーを開けた状態**




**④パネルキー**

画面やモードの切り替え，メニューの選択，数字・文字入力などに使用します。

**⑤電源スイッチ**

電源を ON/OFF します。

**⑥アクセスランプ**

フロッピーディスクドライブの動作中に点灯します。

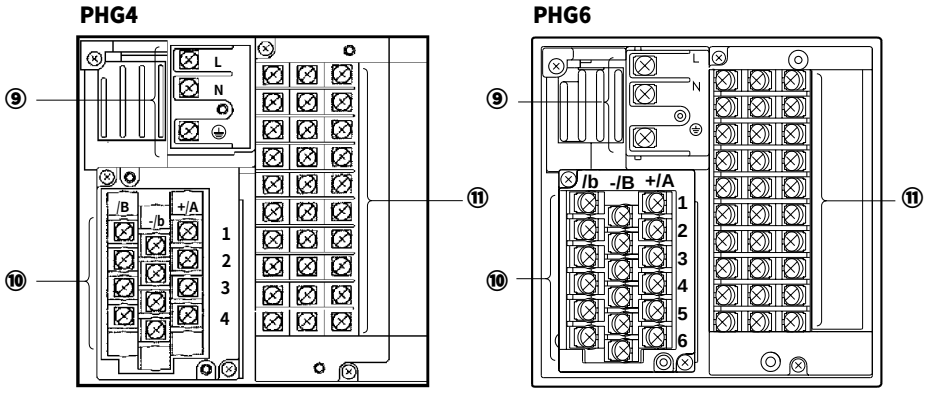
**⑦フロッピーディスクドライブ**

測定データや設定情報をフロッピーディスクに保存します。

**⑧イジェクトボタン**

フロッピーディスクを取り出すときに使用します。

# 1.2.2 リアパネル




**⑨電源端子**

電源コードと保護接地コードを配線します。

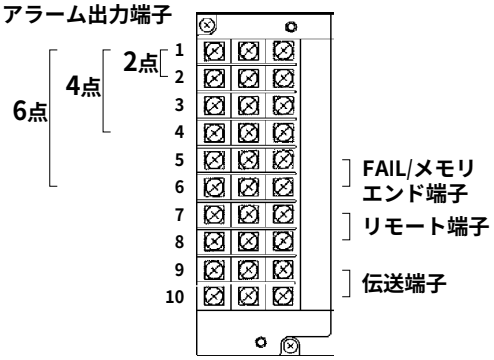
**⑩入力端子**

測定対象の入力信号線を配線します。

**⑪オプション端子**

オプションの入出力信号線を配線します。

**端子使用ねじ：ISO M4 ねじ，呼び長さ 6mm**



# 1.3 運用モード

## 1.3.1 モードの種類

本機器では，操作できる内容によって次の3種類のモードがあります。モードによって表示される画面や使用できるキーの種類が異なります。

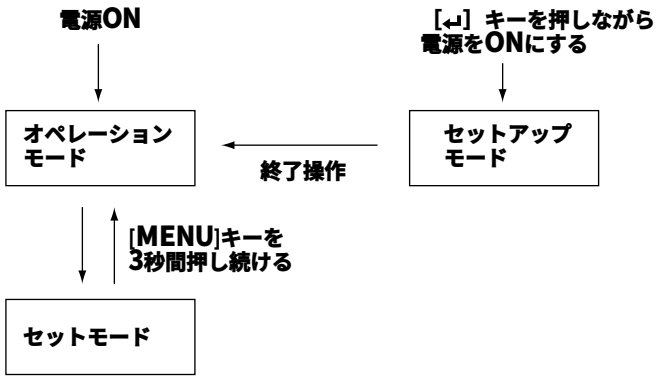
| モードの種類 | 内容 | 可能な操作 |
|---|---|---|
| オペレーション<br>モード | 日常の操作を行うモードです。<br>電源ONでこのモードに入ります。 | ・監視操作<br>・測定データの記憶・保存 |
| セットモード | 入力レンジや波形更新レートなど，<br>通常の設定を行います。<br>オペレーションモードで［MENU］<br>キーを3秒間押し続けると，このモードに入ります。 | ・基本設定<br>・フロッピーディスクや<br>ファイルに関する操作<br>・測定データの記憶はできるが，フロッピーディスクへの保存はできない。 |
| セットアップ<br>モード | 入力方式や記憶方式など本機器の運用環境を設定します。<br>［↵］キーを押しながら電源をONにすると，このモードに入ります。 | ・運用設定<br>・測定データの表示・記憶・保存はできない。 |

***Note***

・パスワードが設定されている場合，セットモードに入る前にパスワードの入力が必要になります。
・入力レンジや波形更新レートを変更すると，内部メモリのデータが消去されます。セットアップモードで設定を変更した場合も，内部メモリが消去されます。
・セットアップモードでは，測定，表示，警報の検出はできません。

## 1.3.2 モードの関係

オペレーションモード，セットモード，セットアップモードの関係を次に示します。

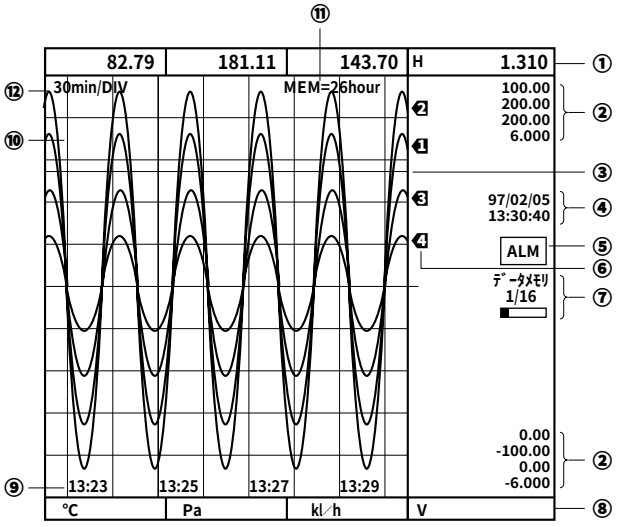


# 1.4 画面構成

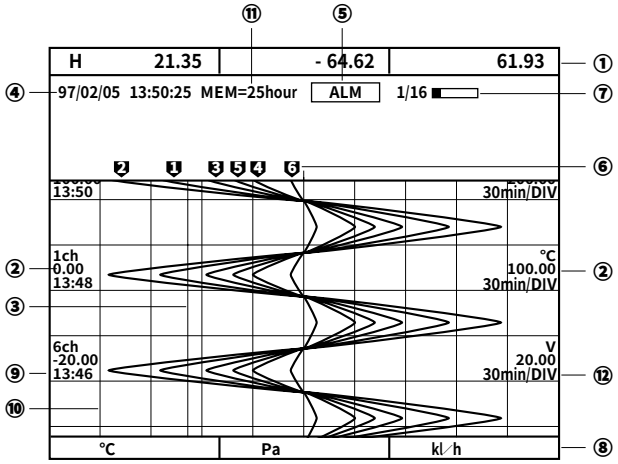
## 1.4.1 オペレーションモード時の画面

**・トレンド表示**

4チャネル設定で，波形の表示方向が横の場合：




6チャネル設定で，波形の表示方向が縦の場合：




**①ディジタル値**

各チャネルの現在の測定値を表示します。

測定値の表示更新周期はPHG2/PHG4で1秒, PHG6で1秒(A/D積分時間が100ms以外)または2秒(A/D積分時間が100ms)です。

6チャネル設定の場合：　1～3chまたは4～6chのディジタル値のみが表示されます。

表示チャネルの切り替えは[MENU]キーで行います。

3または4チャネル設定の場合：ディジタル値のみが表示され, 単位は⑧の領域に表示されます。

1または2チャネル設定の場合：ディジタル値と単位が一緒に表示されます。

タグ表示が設定されている場合は, 単位の領域が2段表示になり，上段にタグ，下段に単位が表示されます(4.7.4項参照)。

**②スケール値**

記録スパンの上限値と下限値を示します。スケーリングが設定されている場合は，スケーリング値の上限値と下限値になります。

***Note***

・本機器の波形表示では，スケール軸の上端(または右端)を100%，下端(または左端)を0%として，測定値を%単位に置き換えて表示します。

**③トリップ点**

特定の値に着目するための横線です。

**参照**　設定方法については，「4.7.5 トリップ点を設定する」

**④時刻表示**

3，4，6チャネル設定の場合の，現在時刻を表示します。1または2チャネル設定の場合は，⑧の領域に表示されます。表示形式には，次の2種類があります。

メッセージ言語が日本語の場合：「95/11/10 15:20:00」

メッセージ言語が英語の場合：「Nov.10.95 15:20:00」

**⑤警報(ALM)表示**

警報発生時に表示されます。表示方法は，設定により異なります。

**参照**　表示方法については，「3.3 警報出力を解除する」

**⑥現在値の指針**

各チャネルの現在値を表示します。表示している数字はチャネル番号です。指針は，PHG2/PHG4では125ms，PHG6では1sまたは2sで表示更新されます。

**⑦メモリ状態表示**

イベントファイルをキートリガで取り込む場合に，メモリの書き込み状態を表示します。

**⑧単位(または時刻表示)**

3，4または6チャネル設定の場合： ディジタル値(①)に対応する単位を表示します。タグ表示が設定されている場合は，2段表示になり，上段にタグ，下段に単位を表示します(4.7.4項参照)。

6チャネル設定の場合は，画面の切り替えにより，4～6chのディジタル値を表示します。

1または2チャネル設定の場合：時刻表示になります。表示形式は，「④時刻表示」をご覧ください。

**⑨時刻情報**

2divごとに，その地点の測定開始からの時刻(時：分)を表示します。

**⑩グリッド**

スケール軸では指定の分割数に対応した基準線を表示します。時間軸では波形更新レート単位に基準線を表示します。グリッドは，波形と共に移動します。

***Note***

・通常，時間軸の基準線は，設定した波形更新レートごとに表示されます(基準線の時刻が波形更新レートの整数倍)が，測定の途中で電源をON/OFFすると，OFFした状態から続けて波形を表示するため，基準線は波形更新レートと合わなくなります。

**⑪測定データを上書きするまでの時間表示(トリガオンの場合はメモリの残量が無くなるまでの時間表示)**

トリガオン以外のとき

フロッピーディスクにデータを保存した後の測定データに上書きするまでの時間を表示します。フロッピーディスクにデータを保存すると表示内容はクリアされます。ただし，メモリデータがE1でトリガ待ちのときは表示しません。

MEM=99hour：表示データ(メモリデータの種類がE1のときは測定データ)を上書きするまでの時間。1時間以内になると分単位で表示します。

MEMORY FULL：表示データ(メモリデータの種類がE1のときは測定データ)を上書き中

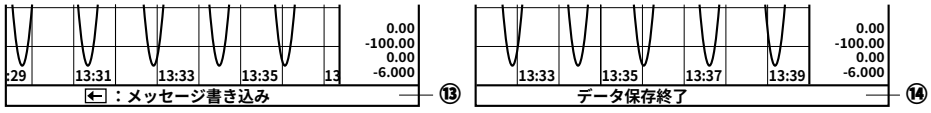
トリガオンのとき(メモリデータの種類がE1のとき)

メモリ残量が無くなるまでの時間を表示します。ただし，トリガ待ちのときは表示しません。メモリ残量が無くなると，データの取り込みを停止します。

**⑫波形更新レート**

セットモードで表示するかしないかを設定できます。

**・処理モード表示時** **・メッセージ表示時**




**⑬処理モード表示**

標準画面で［DISP］キーを押すと，画面の最下行に処理モードが表示されます。

**⑭メッセージ表示**

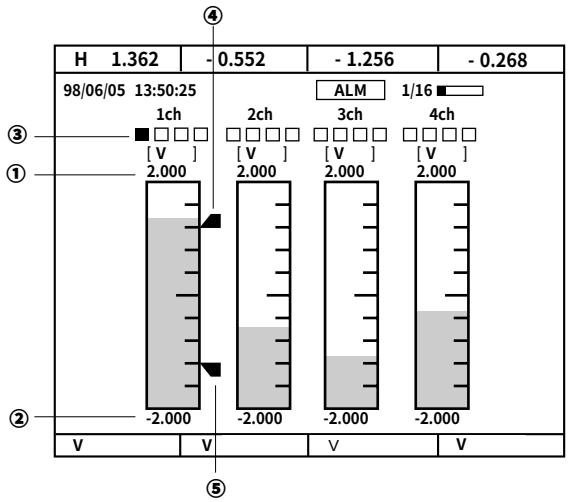
操作時にお客様に通知するメッセージが表示されます。

メッセージには，操作メッセージ，警告メッセージ，エラーメッセージがあります。

***Note***

処理モードおよびメッセージの言語は，日本語または英語が選択できます。

**・バーグラフ表示**




**①スケール上限値**

**②スケール下限値**

**③アラーム状態表示**

チャネルごとに各アラームレベルのアラーム状態を表示します。

白抜きの四角　　：アラーム設定なし

緑に塗られている四角：アラーム解除

赤く塗られいる四角　：アラーム発生中

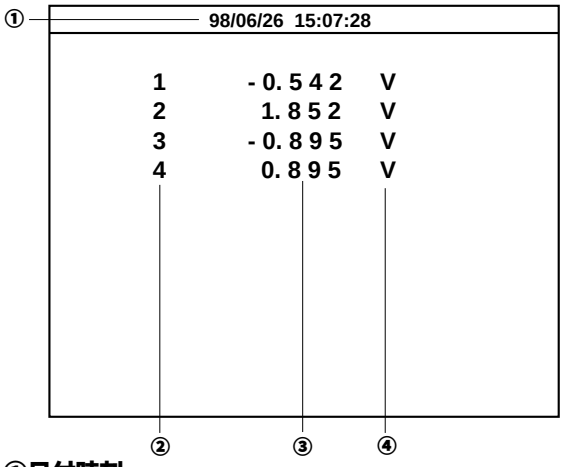
**④上限警報点**

アラーム解除時は緑，アラーム発生中は赤で表示します。

**⑤下限警報点**

アラーム解除時は緑，アラーム発生中は赤で表示します。

**・ディジタル値表示**




**①日付時刻**

**②チャネル番号**

チャネル番号またはタグを表示します。

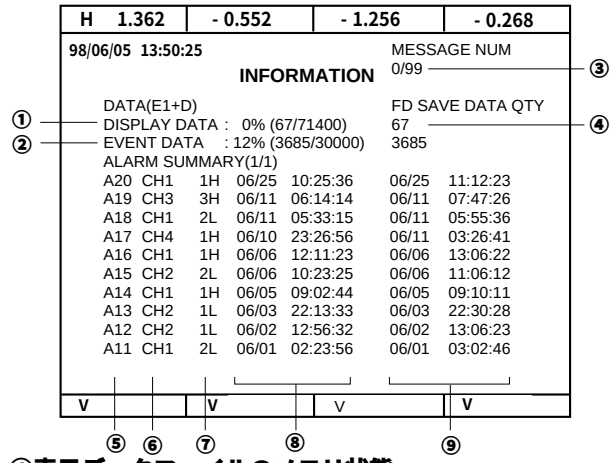
**③測定データ**

アラーム発生時は赤で表示します。

**④単位**

**・情報表示**

内部メモリの状態，過去に発生したアラーム情報を表示します。




**①表示データファイルのメモリ状態**

フロッピーディスクに保存後, 新規に取り込んだデータ数と保存可能なデータ数とそのパーセンテージを表示します。

**②イベントファイルのメモリ状態**

フロッピーディスクに保存後, 新規に取り込んだデータ数と保存可能なデータ数とそのパーセンテージを表示します。

**③メッセージ数**

現在書き込んだメッセージ数と書き込み可能なメッセージ数を表示します。

**④フロッピーディスクに保存するデータ数**

**⑤アラーム番号**

時間の古い順に表示されます。

**⑥チャネル番号**

**⑦アラームレベルとアラームの種類**

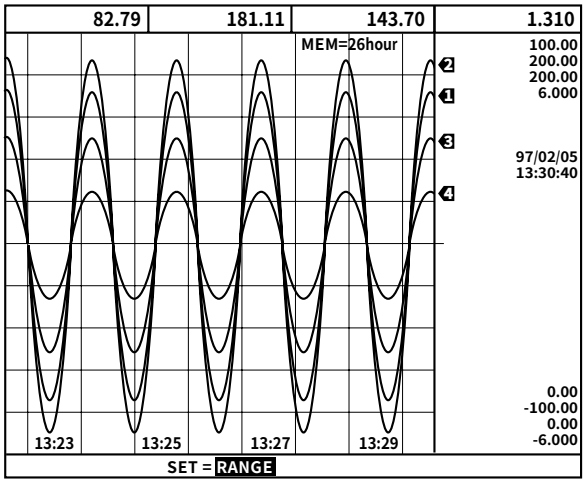
**⑧アラーム発生時間**

**⑨アラーム解除時間**

**・リスト表示画面**

セットモード, セットアップモードの設定内容を表示します。リスト表示画面でセットモードの設定を変更すると，すぐにその設定内容がリストに反映されます。

## 1.4.2 セットモード時の画面



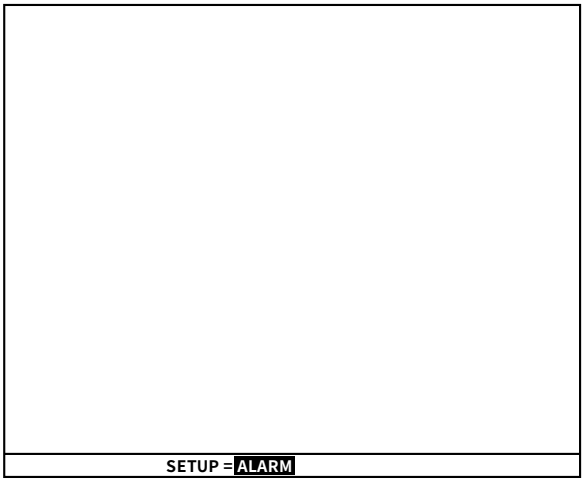

**⑭メニュー表示**

セットモードで使用するメニューが表示されます。
設定時の警告やエラーメッセージもこの領域に表示されます。

***Note***

最下行を除いては，オペレーションモード時の画面と同じです。

## 1.4.3 セットアップモード時の画面




**⑮メニュー表示**

セットアップモードで使用するメニューが表示されます。
設定時の警告やエラーメッセージもこの領域に表示されます。

***Note***

最下行を除いては，画面には何も表示されません。

# 1.5 パネルキーの使い方

## 1.5.1 オペレーションモード時に使用するキー

オペレーションモードでは，次の５種類のキーを使用します。

| キー | 本書の表記 | 機能 |
|---|---|---|
| MENU | ［MENU］キー | 3秒間押された場合，セットモードに切り替わります。<br>6チャネル設定の場合は，表示するチャネルを切り替えます。 |
| ACK | ［ACK］キー | 現在の警報状態を表示するように警報表示をリセットします(警報発生中…点灯，警報解除後…消灯)。警報出力リレー(オプション)はリセットされます。<br>なお，このキーは保持型警報を設定したときだけ有効になります(3.3 項参照)。 |
| ← | ［←］キー | 通常の画面では，標準画面からデータ参照画面に切り替えます。 |
| → | ［→］キー | 処理モード表示時や操作メッセージ表示時には，処理の選択または実行を指示します。 |
| DISP | ［DISP］キー | 標準画面上で押された場合，押されるごとに，イベント書き込み，時間軸ズーム，マニュアルトリガ入力(キートリガが設定されている場合のみ表示)，標準の順に処理モードが切り替わります。 |

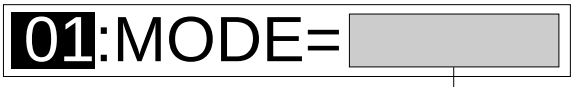
## 1.5.2 セットモード，セットアップモード時に使用するキー

**・設定メニューと設定値**

セットモードまたはセットアップモードに入ると，画面最下行に対話方式で設定メニューが表示され，パネルキーによる設定値の入力ができます。入力した設定値に，関連情報を設定する必要がある場合，自動的に関連情報を設定する表示に移動します。

**設定メニュー**　**設定値：設定可能な部分が反転表示する**

この取扱説明書では，すでに設定値が入力されている場合は，次のように［　　］で示します。




［　　］**はすでに，入力されている設定値**

１つの設定メニューの設定値が，すべて入力されると「＊SET OK＊」または「＊○○○ SET＊」(○○○は設定内容)が表示され，その設定メニューが，終了します。設定は，パネルキーの５個のキーによって行い，キー右側の表示を使用します。

### ・文字・数字の入力

文字や数字を入力する必要がある場合には,次の英数字や記号を使用することができます。
［△］/［▽］キーを押すと，先頭または最後から順に文字を入力できます。

［△］キー →

［▽］キー ←

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | B | C | D | E | F | G | H | I | J |
| K | L | M | N | O | P | Q | R | S | T |
| U | V | W | X | Y | Z | a | b | c | d |
| e | f | g | h | i | j | k | l | m | n |
| o | p | q | r | s | t | u | v | w | x |
| y | z | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 8 | 9 | # | % | ( | ) | + | - | * | / |
| . | ° | µ | Ω | Ʊ | | | | | |

### ・使用するキー

| キー | 本書の表記 | 働き |
|---|---|---|
| MENU ESC | ［ESC］キー | 設定途中で〔「*SET OK*」または「*○○○SET*」(○○○は設定内容)が表示される前〕その設定をキャンセルします。このキーを押すと，メニューの最初(「SET=○○○」または「SETUP=○○○」)に戻ります。 |
| ACK △ | ［△］キー | 複数の項目から設定値を選択します。<br>任意の英数字や記号を入力する場合も，この2つのキーを使います。その場合，1つの桁の中だけで文字が変わります。 |
| ◄ ▽ | ［▽］キー | |
| ► ▷ | ［▷］キー | 任意の英数字や記号を入力する場合，桁を右隣へ移動します。右端の桁からは，左端(最初の桁)に戻ります。 |
| DISP ↵ | ［↵］キー | 反転表示している設定値を確定します。押すことにより，次の設定表示に移動します。また，1つの設定表示に，2つめの設定値が含まれている場合，1つめの設定値を［↵］キーで確定すると，2つめの設定値が反転表示され，入力可能になります。 |
| MENU | ［MENU］キー | セットモードで3秒間押し続けると，オペレーションモードに戻ります。 |

***Note***

数値の入力は小数点以下を含め，全部の桁に対して入力してください。空白は右づめされます。

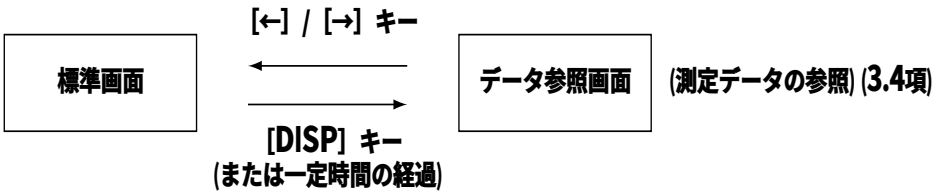
| | 入力した値 | 認識される値 | |
|---|---|---|---|
| 悪い例 ： | 2.□□ | 0.02 | (固定小数点の場合) |
| 良い例 ： | 2.00 | 2.00 | (固定小数点の場合) |

# 1.6 操作および設定の流れ

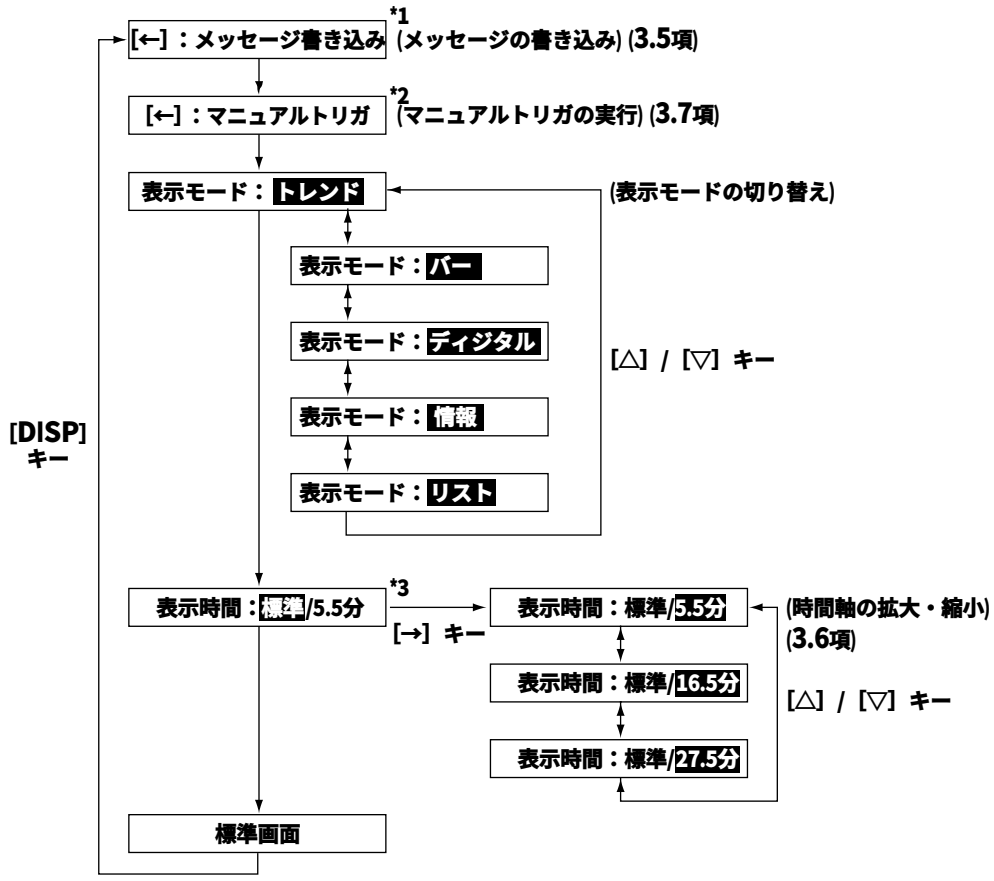
## 1.6.1 オペレーションモード

オペレーションモードでは，標準画面とデータ参照画面の切り替えと他の機能では，操作方法が違います。
これらの操作の流れを次に示します。

**・画面切り替え**




**・他の機能の操作**




*1 セットモードでメッセージメニュー表示(MESSAGE PANEL)がONに設定されている場合のみ表示されます。
*2 キートリガが設定されている場合のみ表示されます。
*3 表示モードがトレンドの場合のみ表示されます。
波形の表示方向が横の場合，画面の表示時間は「8分」「24分」「40分」の順に切り替わります。
演算機能付きの場合は，「5.5分」(「8分」)に固定です。

演算機能付きの場合，マニュアルトリガの次に演算のスタート／ストップ／クリアのメニューが表示されます。

# 1.6.2 セットモード

セットモード時の設定の流れを次に示します。

AUX
ZONE
CH.No.
ZONE (LOWER)
ZONE(UPPER)
(ゾーン表示の設定) (4.7.1項)
PART
CH.No.
PARTIAL ON/OFF
EXPAND FROM
BOUNDARY
(部分圧縮表示の設定) (4.7.2項)
DISP_WAVE
CH.No.
DISP WAVE ON/OFF
DISP SCALE ON/OFF
(波形表示とスケール値表示 ON/OFF) (4.7.3項)
TAG
CH.No.
TAG CHARACTERS
(タグの設定) (4.7.4項)
FD
FORMAT
(フロッピーディスクフォーマット形式の設定,PHG2/PHG4だけ) (5.1項)
TRIP
LEVEL (1-6)
SET ON/OFF
POSITION
COLOR
(トリップ点の設定) (4.7.5項)
FILE
MESSAGE
FILE_NAME DATE
(データファイル名の設定) (5.2項)
FILE_NAME SET
FILE_E
FILE_D
(データファイル名の設定) (5.2項)
FILE_NAME AUTO
FILE ID
FILE No.
(データファイル名の設定) (5.2項)
MESSAGE
MSG.No.
MESSAGE CHARACTERS
(メッセージの設定) (4.8項)
BAR_SCALE_DIV
CH.No.
DIVISION
(バーグラフ表示のスケール分割数の設定) (4.9項)
SPECIAL
DISP_TIME/DIV ON/OFF
MESSAGE PANEL ON/OFF
(波形更新レート表示とメッセージメニュー表示 ON/OFF) (4.10項)
LCD
LIGHT
SAVER ON/OFF
SAVER TIME
(LCD輝度，LCDセーバの設定) (4.11項)
INIT_MEMORY
YES/NO
(データメモリの初期化) (5.3項)
FD_SET
LOAD
FILE
(設定ファイルの読み込み) (5.5.2項)
SAVE
FILE
(設定ファイルの保存) (5.5.1項)
DEL
FILE
(設定ファイルの削除) (5.5.3項)
INIT
VOLUME
YES/NO
(フロッピーディスクの初期化) (5.4項)

# 1.6.3 セットアップモード

セットアップモード時の設定の流れを次に示します。

# 2.1 使用上のご注意

この項では, 本機器とフロッピーディスクをお使いになるときの注意事項について説明しています。ご使用前に必ずお読みください。



### 本機器取り扱い上の注意

■本機器は, 多くのプラスチック部品を使用しています。清掃するときは, 乾いた柔らかい布でから拭きしてください。清掃にベンジンやシンナーなどの薬品を使用しないでください。変色や変形の原因になります。

■帯電したものを信号端子に近づけないでください。故障の原因になります。

■LCD画面やパネルキーなどに揮発性薬品をかけたり, ゴムやビニール製品を長時間接触したまま放置しないでください。故障の原因になります。

■使用しないときは，必ず電源スイッチを OFF してください。

■本体から煙が出ている，変な臭いがする，異音がするなどの異状が認められたときは, 直ちに電源スイッチを OFF にするとともに，電源の供給をやめてください。
●異状が認められたときは，お買い求め先または裏表紙に記載している最寄りの当社サービス網にご連絡ください。

### フロッピーディスク取り扱い上の注意

■オペレーションモード時に測定データの保存が終了したあとは, 必ずフロッピーディスクを取り出してください。

■電源の ON/OFF は，フロッピーディスクを取り出した状態で行ってください。

■アクセスランプが点灯しているときは, フロッピーディスクを絶対に取り出さないでください。データが破壊されることがあります。

■フロッピーディスクが書き込み禁止になっている場合, ファイルの保存・削除, フロッピーディスクの初期化はできません。別のフロッピーディスクを使用するか, 書き込み禁止を解除してください。

■その他フロッピーディスクの一般的な取り扱い上の注意は, ご使用のフロッピーディスクに添付されている取扱説明書に従ってください。

# 2.2 本機器を設置する

この項では，本機器の設置場所，設置方法について説明しています。設置にあたっては，必ずこの項をお読みください。

## 2.2.1 設置場所

次のような場所に設置してください。設置仕様が「9.6 一般仕様」に記載されています。必ず，9.6 項もお読みください。

**■計装パネル，ラック**
本機器は計装パネル，ラックに設置されるように，設計されています。

**■風通しの良い場所**
本機器内部の温度上昇を防ぐため，風通しの良い場所に設置してください。

**■機械的振動の少ない場所**
機械的振動の少ない場所を選んで設置してください。

**■水平な場所**
本機器を設置する際, 左右いずれにも傾かず, 水平になるようにしてください(ただし, 後方 0 ～ 30 度までの傾斜角での取り付けは可能です)。

次のような場所には設置しないでください。

**■直射日光の当たる場所や熱器具の近く**
なるべく温度変化が少なく，常温(23℃)に近い場所を選んで設置してください。本機器を直射日光の当たる場所や熱器具の近くに置くと，内器に悪い影響を与えます。

**■油煙，湯気，湿気，ほこり，腐食性ガスなどの多い場所**
油煙，湯気，湿気，ほこり，腐食性ガスなどは，本機器に悪い影響を与えます。これらが多い場所に，本機器を設置することは避けてください。

**■電磁界発生源の近く**
磁気を発生する器具や磁石を, 本機器に近づけることは避けてください。本機器を強い電磁界発生源の近くで使用すると, 電磁界の影響で指示誤差の原因になる場合があります。

**■画面の見にくい場所**
本機器は，表示部に 5.5 型 TFT カラー LCD を使用しているため，極端に斜めから見ると表示が見にくくなります。なるべく表示部を正面から見られる所に設置してください。

# 2.2.2 設置方法

パネルは2mm以上26mm以下の鋼板をご使用ください。

**1** パネル前面から本機器を挿入します。

**2** パネルに，付属の取付金具を用いて次図のように取り付けます。

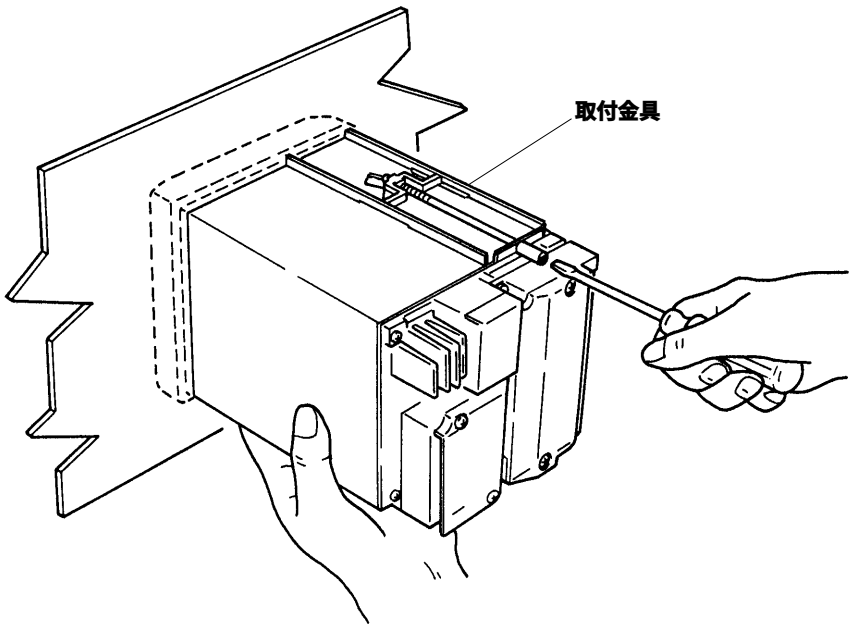
・ケースの上下か左右どちらかに取付金具2つを使います(ケースの取付金具用穴をふさいでいるシールをはがしてから行ってください)。

・パネル取付金具用ネジの適正締め付けトルクは0.8～1.2Nm(8～12kg･cm)です。

**注　意**

適正締め付けトルク以上で締め付けると，ケースの変形，ブラケットの破損を生じる恐れがあります。

**・取り付け図**




**参照**　パネルカットおよび外形寸法については「9.7 外形図」

# 2.3 入出力信号線を配線する ⚠

この項では，入出力信号線の配線について説明しています。入出力信号線の配線にあたっては，必ずこの項をお読みください。

**注　意**

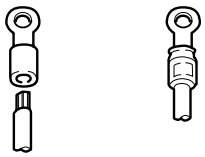
本機器に配線されたコードに大きな引っぱり力が働くと，本機器の端子やコードを破損することがあります。本機器の端子に直接引っぱり力がかからないようにすべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。

## 2.3.1 入力信号線を配線する ⚠

### 配線時の注意

入力信号線を配線するときには，次のことにご注意ください。

■線を端子に接続する際は，絶縁スリーブ圧着端子(4mm ねじ用)のご使用を推奨します。



圧着端子

■測定回路は，ノイズを混入させないように配慮してください。
- ●測定回路は，電源供給線(電源回路)や接地回路から離してください。
- ●測定対象はノイズ源でないことが望ましいのですが，やむをえない場合は測定対象と測定回路を絶縁してください。また測定対象は接地してください。
- ●静電誘導によるノイズに対しては，シールド線が有効です。シールドは必要に応じて本器のアース端子に接続します(二点接地にならないようご注意ください)。
- ●電磁誘導によるノイズに対しては，測定回路配線を短い等間隔でねじって配線すると比較的効果があります。
- ●アース端子は，必ず低い接地抵抗で接地してください。

■熱電対入力で，内部基準接点補償を使用する場合，端子部の温度を安定させるよう配慮してください。
- ●入力端子のカバーは必ず使用してください。
- ●放熱効果の大きい太い線は使用しないでください(断面積0.5mm$^2$以下を推奨します)。
- ●外気温の変化が起きないようにしてください。特に近くにあるファンのON/OFFなどは大きな温度変化を生じます。

■入力配線を他の機器と並列に接続すると互いに測定値に影響を受けることがあります。やむをえず並列接続するときは，
- ●バーンアウトは OFF にしてください(6.2.2 項)。
- ●それぞれの機器は同一点に接地してください。
- ●運転中に一方の機器の電源ON/OFFは行わないでください。他方の機器に悪影響をおよぼすことがあります。
- ●測温抵抗体は原理的に並列接続できません。

**警　告**

感電防止のため，電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。

**注　意**

・以下の値を超えた入力を加えないでください。本器が損傷することがあります。
- 最大入力電圧
  2VDC 以下の電圧レンジおよび熱電対：± 10VDC
  6 ～ 20VDC の電圧レンジ：± 30VDC
- 最大コモンモード電圧
  250VACrms(50/60Hz)

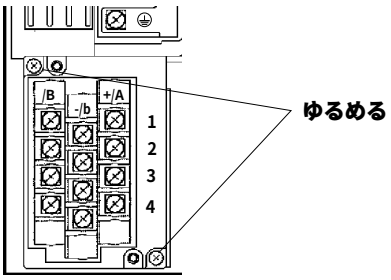
・本機器は INSTALLATION CATEGORY Ⅱの製品です。

### 配線方法

**1** 本機器の電源スチッチを OFF にして，入力端子のカバー(透明)を取り外します。
**2** 入力信号線を入力端子に配線します。
**3** 入力端子のカバー(透明)を取り付け，ねじで固定します。

***Note***

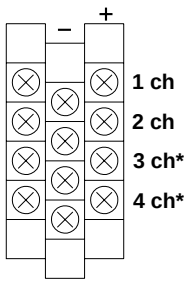
入力端子ブロックの左上と右下にあるねじをゆるめると, 入力端子ブロックを取り外すことができ, 配線作業が容易になります。なお，接触不良を防ぐため，配線後はねじを確実に締めてください。




### PHG2/PHG4

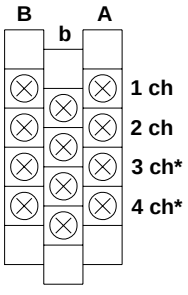
**・端子図**

直流電圧・直流電流・熱電対・接点入力用




**標準入力端子**

測温抵抗体用

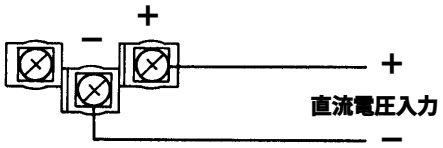



**標準入力端子**

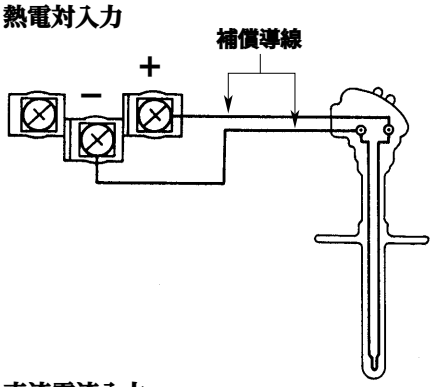
*：PHG4だけ

**・配線図**

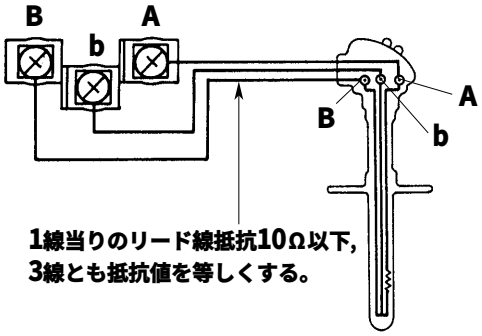
**直流電圧入力およびDI(接点)入力**



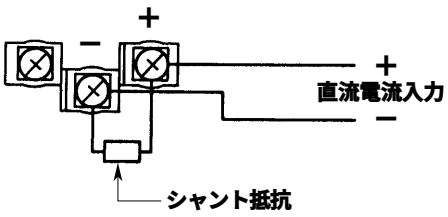

**熱電対入力**




**測温抵抗体入力**




**直流電流入力**

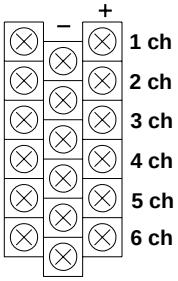



**(例) 4～20mAの入力に対しては,**
**シャント抵抗は250Ω±0.1%**
**のものを使用します。**

## PHG6

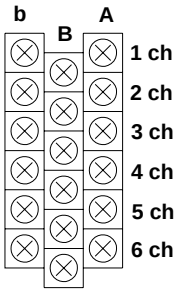
**・端子図**

直流電圧・直流電流・熱電対・接点入力用




**標準入力端子**

測温抵抗体用



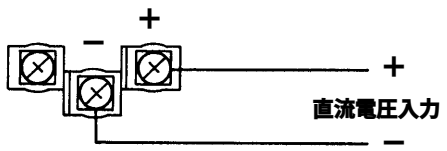

**標準入力端子**

***Note***

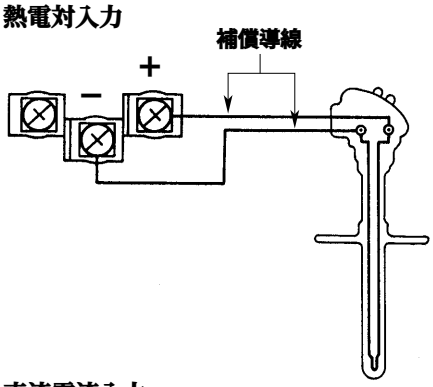
測温抵抗体用入力端子bは，全チャネル内部で短絡しています。

・配線図

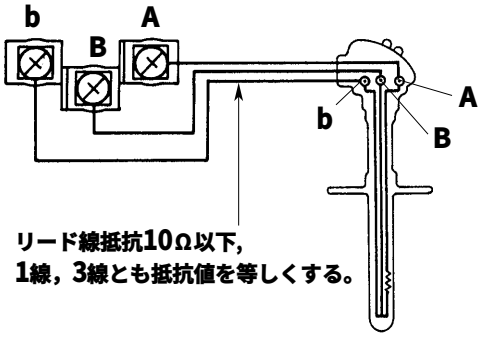
直流電圧入力およびDI(接点)入力



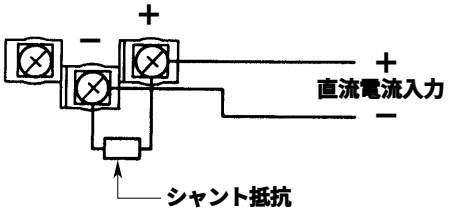

熱電対入力




測温抵抗体入力




直流電流入力




(例) 4～20mAの入力に対しては,
シャント抵抗は250Ω±0.1%
のものを使用します。

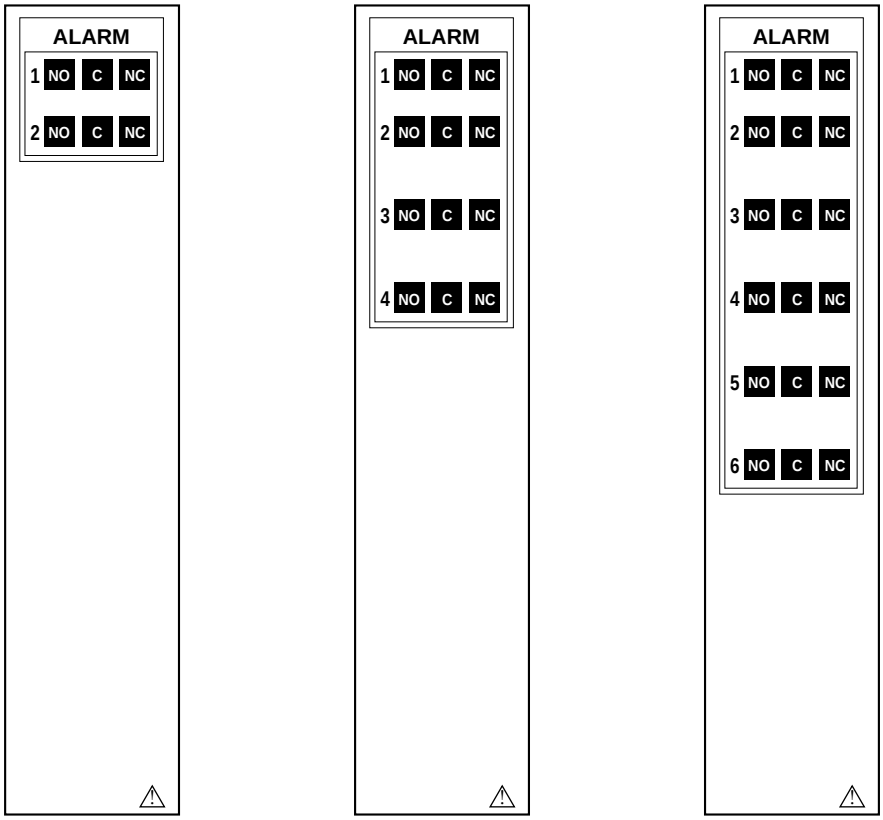
## 2.3.2 警報出力信号線を配線する ⚠

**警　告**

・感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
・アラーム出力端子に, 30VAC/60VDC以上の電圧がかかるときは, すべての出力端子に, 緩んでも抜けない丸型の絶縁被覆付き圧着端子で信号線を接続してください。また, 30VAC/60VDC以上の電圧がかかる信号線は2重絶縁(耐電圧性能2300VAC以上)線，その他の信号線は基礎絶縁(耐電圧性能1350VAC以上)線を使用してください。感電防止のため，接続後，端子カバーを取り付け，端子に手で触れないようにしてください。

**配線方法**

1 本機器の電源スチッチをOFFにして，オプション端子のカバー(透明)を取り外します。
2 警報出力信号線をオプション端子に配線します。
警報出力リレーオプションの種類(出力点数)により，端子配置は次の中のいずれかになります。

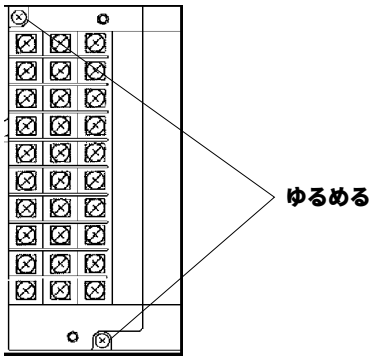



**/オプション (2点出力)**　**/オプション (4点出力)**　**/オプション (6点出力)**

**3** オプション端子のカバー(透明)を取り付け，ねじで固定します。

***Note***

オプション端子ブロックの左上と右下にあるねじをゆるめると，オプション端子ブロックを取り外すことができ，配線作業が容易になります。なお，接触不良を防ぐため，配線後はねじを確実に締めてください。




## 接点仕様

| 項目 | 仕様 |
|---|---|
| 出力形態 | リレートランスファー接点(励磁 / 非励磁切り替え可) |
| 出力容量 | 250VAC(50/60Hz)，3A<br>250VDC，0.1A(抵抗負荷) |
| 耐電圧 | 1500VAC(50/60Hz)，1分間<br>出力端子－アース端子間 |

**参照** 励磁 / 非励磁の切り替えなどの詳細については，
「6.1 警報方式を設定する」

# 2.3.3 FAIL/メモリエンド出力信号線を配線する ⚠

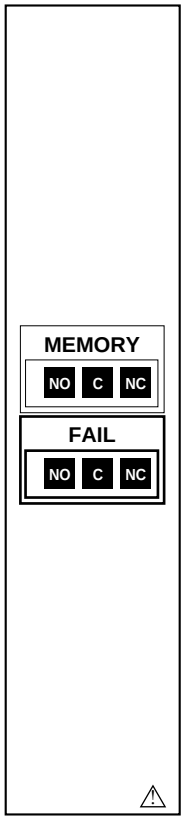
**警　告**

・感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。
・FAIL/メモリエンド出力端子に，30VAC/60VDC以上の電圧がかかるときは，すべての出力端子に，緩んでも抜けない丸型の絶縁被覆付き圧着端子で信号線を接続してください。また，30VAC/60VDC以上の電圧がかかる信号線は2重絶縁(耐電圧性能2300VAC以上)線，その他の信号線は基礎絶縁(耐電圧性能1350VAC以上)線を使用してください。感電防止のため，接続後，端子カバーを取り付け，端子に手で触れないようにしてください。



### 配線方法

**1** 本機器の電源スチッチをOFFにして，オプション端子のカバー(透明)を取り外します。
**2** FAIL/メモリエンド出力信号線をオプション端子に配線します。
FAIL/メモリエンド出力オプションの端子配置は次のようになっています。




**3** オプション端子のカバー(透明)を取り付け，ねじで固定します。

***Note***

・オプション端子ブロックの左上と右下にあるねじをゆるめると，オプション端子ブロックを取り外すことができ，配線作業が容易になります。なお，接触不良を防ぐため，配線後はねじを確実に締めてください。
・FAIL出力は非励磁リレー，メモリエンド出力は励磁リレーです。

**参照** FAIL/メモリエンド出力については，
「3.9 FAIL/メモリエンドを確認する」

# 2.3.4 リモートコントロール信号線を配線する ⚠

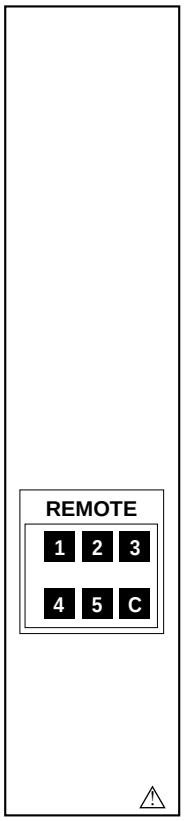
**警　告**

感電防止のため，電源の供給元がOFFになっていることを確認してください。

### 配線方法

**1** 本機器の電源スチッチをOFFにして，オプション端子のカバー(透明)を取り外します。

**2** リモートコントロール信号線をオプション端子に配線します。
リモートコントロールオプションの端子配置は次のようになっています。なお，Cは1～5の各端子の共通端子です。




**3** オプション端子のカバー(透明)を取り付け，ねじで固定します。

***Note***

・オプション端子ブロックの左上と右下にあるねじをゆるめると，オプション端子ブロックを取り外すことができ，配線作業が容易になります。なお，接触不良を防ぐため，配線後はねじを確実に締めてください。
・リモートコントロールの配線には，ノイズ低減のためシールド線を使用してください。シールドは本器のアース端子に接続してください。

### 入力仕様

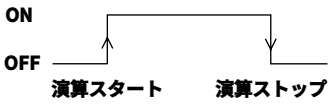
| 項目 | 仕様 |
|---|---|
| 入力信号 | 無電圧接点，オープンコレクタ(TTLまたはトランジスタ) |
| 入力条件 | ON電圧：0.5V以下(30mADC)<br>OFF時漏れ電流：0.25mA以下<br>信号幅：250ms以上 |
| 入力形式 | フォトカプラアイソレーション(片線共通)<br>アイソレーション電源内蔵(5V ± 5%) |
| 耐電圧 | 500VDC　1分間<br>入力端子－アース端子間 |

## 制御内容および入力種類

<table>
<tr><td>制御内容</td><td>入力種類</td></tr>
<tr><td>外部トリガ入力：<br>イベントファイルに対する外部トリガを入力します。</td><td rowspan="2">トリガ(250ms以上)：<br>OFF→ON</td></tr>
<tr><td>時刻合わせ：<br>トリガ発生時の時刻(分以下)により，次のように内部時計を<br>変更します。
<table>
<tr><td>発生時刻(分以下)</td><td>処理内容</td></tr>
<tr><td>00分00秒～01分59秒</td><td>分以下を切り捨てます。<br>例：10:00:50の場合10:00:00になる。</td></tr>
<tr><td>58分00秒～59分59秒</td><td>分以下を切り上げます。<br>例：10:59:50の場合11:00:00になる。</td></tr>
<tr><td>02分00秒～57分59秒</td><td>処理はありません。</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td>演算スタート／ストップ（演算オプション付きのとき）</td><td>下図参照</td></tr>
<tr><td>演算データクリア（演算オプション付きのとき）</td><td rowspan="2">トリガ(250ms以上)：<br>OFF→ON</td></tr>
<tr><td>メッセージ1<br>　〜<br>メッセージ5<br>あらかじめ設定しておいたメッセージとマークを表示します。<br>波形が横表示のときは，マークだけを表示します。</td></tr>
</table>

上記内容から任意の 5 種類をリモートコントロール端子に割り当てます。(6.8 項参照)

演算のスタート／ストップと入力の関係



# 2.4 電源を接続する ⚠

この項では，電源の接続方法について説明しています。電源の接続にあたっては，必ずこの項をお読みください。

### 電源配線時の注意

電源を配線するときには，次の警告をお守りください。これらを守らないと，感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

**警　告**

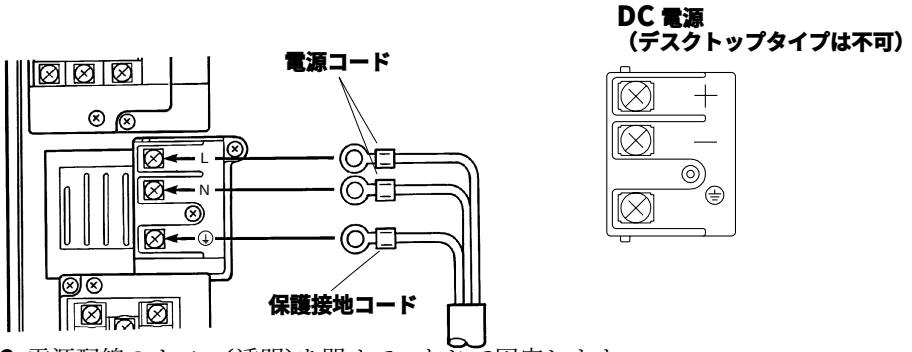
- 感電防止のため，電源の供給元が OFF になっていることを確認してください。
- 火災防止のため，電線は，600V ビニル絶縁電線(JISC3307)と同等以上の性能の電線またはケーブルをご使用ください。
- 電源投入前に保護接地端子は，接地抵抗 100 Ω以下で必ず接地してください。
- 電源配線および保護接地配線には，絶縁スリーブ圧着端子(4mm ねじ用)を使用してください(2.3.1 項参照)。
- 感電防止のため，電源配線のカバー(透明)は必ず閉めてください。
- 電源ラインには，本器を主電源から切り離すためのスイッチを設けてください。
  スイッチ仕様　　定常電流定格 :1A 以上(AC 電源)，3A 以上(DC 電源)
  　　突入電流定格 :60A 以上(AC 電源)，70A 以上(DC 電源)
- 電源ラインには，2A 以上 15A までのヒューズを接続してください。

***Note***

132～180VACの電源電圧を使用した場合，測定確度が影響を受ける場合がありますので，この電圧での使用は避けてください。

### 配線方法

**1** 本器の電源スイッチを OFF にし，電源配線のカバー(透明)を開けます。
**2** 電源コードと保護接地コードを，電源端子に配線します。




**3** 電源配線のカバー(透明)を閉めて，ねじで固定します。

**注　意**

本機器に配線されたコードに大きな引っぱり力が働くと，本機器の端子やコードを破損することがあります。本機器の端子に直接引っぱり力がかからないようにすべての配線コードは設置パネルの背面に固定してください。

## ●デスクトップタイプの場合

### 電源接続時の注意

電源を接続するときには，次の警告をお守りください。これらを守らないと，感電の危険や機器を損傷する恐れがあります。

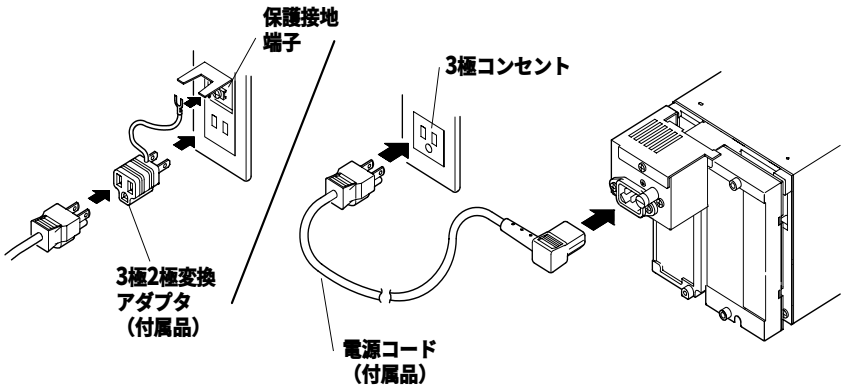
**警　告**

- 供給側の電圧がデスクトップタイプの定格電源電圧に合っていることを確認してから，電源コードを接続してください。
- デスクトップタイプの電源スチッチがOFFになっていることを確認してから，電源コードを接続してください。
- 感電や火災防止のため，電源コードおよび3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)は，必ず当社が供給したデスクトップタイプ用のものをご使用ください。
- 感電防止のため必ず保護接地を行ってください。デスクトップタイプの電源コードは，保護接地端子のある3極電源コンセントに接続してください。やむを得ず，2極電源コンセントを接続するときは,付属の3極-2極変換アダプタを使用して，電源コンセントの保護接地端子に変換アダプタの接地線を確実に接続してください。
- 保護接地線のない延長用コードは使用しないでください。保護動作が無効になります。

### 接続方法

**1** 本機器の電源スイッチがOFFであることを確認します。
**2** 本機器のリアパネルの電源コネクタに，付属品の電源コードのプラグを接続します。
**3** 下記の条件を満たすコンセントに，電源コードのもう一方のプラグを接続します。
電源コンセントは保護接地を備えた3極コンセントを使用してください。やむを得ず2極コンセントを使用するときは，付属の3極-2極変換アダプタ(日本国内でのみ使用可)を使用して，アダプタから出ている緑色のアース線を必ず電源コンセントの保護接地端子に接続してください。

定格電源電圧：　100～120VAC/200～240VAC
電源電圧変電許容範囲：90～132VAC/180～250VAC
定格電源周波数：　50/60Hz
電源周波数許容範囲：　48～63Hz
最大消費電力：　60VA Max(100VAC)
70VA Max(240VAC)



# 3.1 電源スイッチを ON/OFF する

この項では，電源を ON/OFF する方法について説明しています。電源の ON/OFF にあたっては，必ずこの項をお読みください。

**注　意**

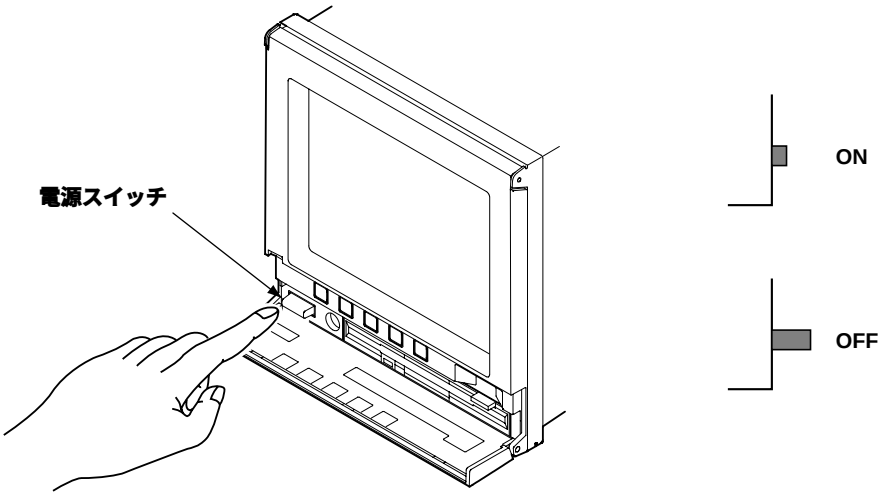
・ 電源の ON/OFF は，フロッピーディスクを取り出した状態で行ってください。
・ 入力配線を他の機器と並列接続している場合，本器および他の機器のいずれも運転中の電源スイッチの ON/OFF は避けてください。測定値に影響を与える場合があります。

**・電源スイッチの位置**

電源スイッチは，操作部カバーを開けた内側下部にあります。

**・電源スイッチの ON/OFF 操作**

電源スイッチはプッシュボタンで，一度押すと「ON」になり，もう一度押すと「OFF」になります(下図参照)。




電源を「ON」にすると，約 10 秒間自己診断機能が働いた後，オペレーションモード時の標準画面が表示されます。

***Note***

・本器のウォームアップ時間は約 30 分間ですが，配線直後はさらに時間を要する場合があります。
・画面にエラーメッセージが表示された場合は，「8.1 エラーメッセージ一覧」に従い処置を行ってください。

# 3.2 フロッピーディスクに測定データを保存する

この項では，測定データをフロッピーディスクに保存する方法について説明しています。フロッピーディスクの挿入・取り出し，および測定データの保存にあたっては，必ずこの項をお読みください。

**注　意**

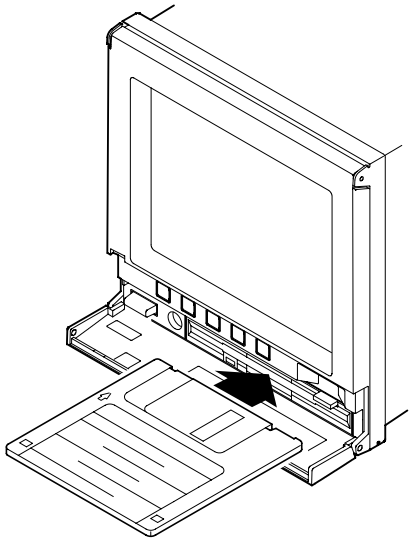
・測定データをフロッピーディスクに保存したあとは,必ずフロッピーディスクを取り出してください。取り出さないでおくと，本器を傷める原因になります。
・フロッピーディスクが書き込み禁止になっている場合，測定データの保存はできません。別のフロッピーディスクを使用するか，書き込み禁止を解除してください。

### 自動保存する

オペレーションモード時の標準画面でフロッピーディスクを挿入すると，内部メモリのデータが自動的にフロッピーディスクに書き込まれます。
標準画面以外の状態でフロッピーディスクを挿入すると,データがフロッピーディスクに書き込まれません。標準画面に切り替えたあとに, データをフロッピーディスクに書き込みます。

**・フロッピーディスクの挿入(測定データの保存)**

**1** 操作部カバーを開けた状態にします。
**2** フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入し,カチッと音がするまで差し込みます。
**3** 測定データ保存用のパスワード機能が設定されている場合は，パスワードを入力します。



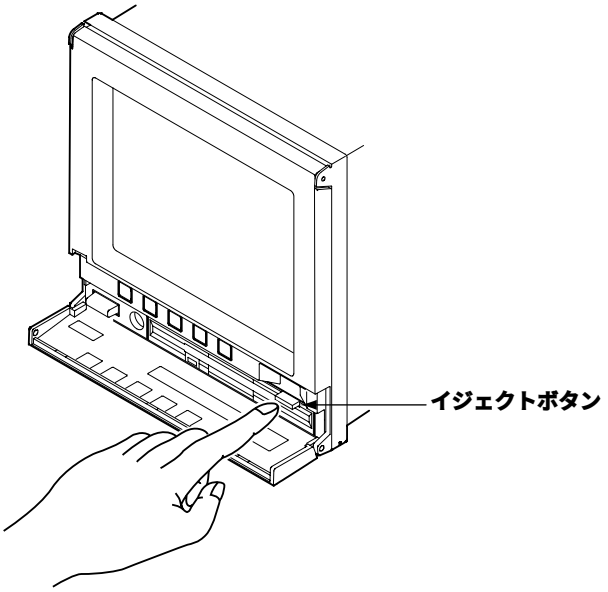
アクセスランプが点灯し，画面最下行に「データ保存中」と表示されます。
データ保存には約2分かかります。
/(ラージメモリ)オプション付きの場合，次のフロッピーディスクを挿入する旨のメッセージが表示されます。別のフロッピーディスクを挿入してください。
データ保存が終了すると,「データ保存終了」と表示されます。
ここで，他のメッセージが表示された場合は,「メッセージが表示されたときには」(3-3ページ)をお読みください。

**注　意**

アクセスランプの点灯中は, フロッピーディスクを絶対に取り出さないでください。データが破壊されることがあります。

**・フロッピーディスクの取り出し(保存の終了)**

**1** 画面最下行に「データ保存終了」と表示されていることを確認します。
**2** イジェクトボタンを押します。




フロッピーディスクが取り出され,「データ保存終了」のメッセージが消えます。
これで，測定データの保存が終了します。

***Note***

・通常，保存の操作に関係なく，測定データは常時内部メモリに書き込まれます。トリガが設定されている場合はトリガ成立後書き込まれます。内部メモリに書き込まれる容量は，記憶方式の設定により異なります(6.5 項参照)。
・キートリガ(トリガオン，トリガローテート)が設定されている場合は，フロッピーディスクへの保存により，内部メモリのイベントファイルが初期化されます。
・表示データファイルのメモリ容量が一杯になったときには, 上書きします。オプションのメモリエンド出力を装備している場合は，表示データ用のメモリが指定の残り時間以内になるとリレー出力します。
・ラージメモリ(オプション付き)の場合，フロッピーディスクは 3，4 枚必要です。

## メッセージが表示されたときには

フロッピーディスク挿入時に, 次のようなメッセージが表示されることがあります。その場合は，メッセージの内容に従って操作してください。

**・操作メッセージ**

未フォーマットのフロッピーディスクを挿入した場合：

| ◄ ：FDフォーマットを行う |
|---|

**1** フロッピーディスクを初期化する場合は，［←］キーを押します。
フロッピーディスクが初期化され，続けて，データ保存が行われます。
**2** 初期化しない場合は，［←］以外のキーを押します。
「データ保存中止」と表示されるので，フロッピーディスクを取り出します。

フロッピーディスクに同一名のファイルが存在する場合：

| ◄ ：同名ファイルに上書きする |
|---|

**1** 同一名のファイルにデータを上書きする場合は，［←］キーを押します。
データが上書きされます。
**2** 上書きしない場合は，［←］以外のキーを押します。
「データ保存中止」と表示されるので，フロッピーディスクを取り出します。

**・エラーメッセージ**

操作に誤りがある場合，次のようなエラーメッセージが表示されます。

例：

**E202 : FD 書き込み禁止**

**1** フロッピーディスクを取り出すと，エラーメッセージが消えます。

**2** エラーの原因を取り除き，再度正しく操作します。

**参照** エラーメッセージの対処方法については「8.1 エラーメッセージ一覧」

# 3.3 警報出力を解除する

## 警報動作

### ・ディジタル値表示

警報が発生すると, 画面のディジタル値の表示色が白から黄色に変わり, ディジタル値の前に次の警報種類が表示されます。

H：上限　　L：下限
h：差上限　　l：差下限
R：変化率上限　　r：変化率下限

### ・ALM 表示と警報出力リレー

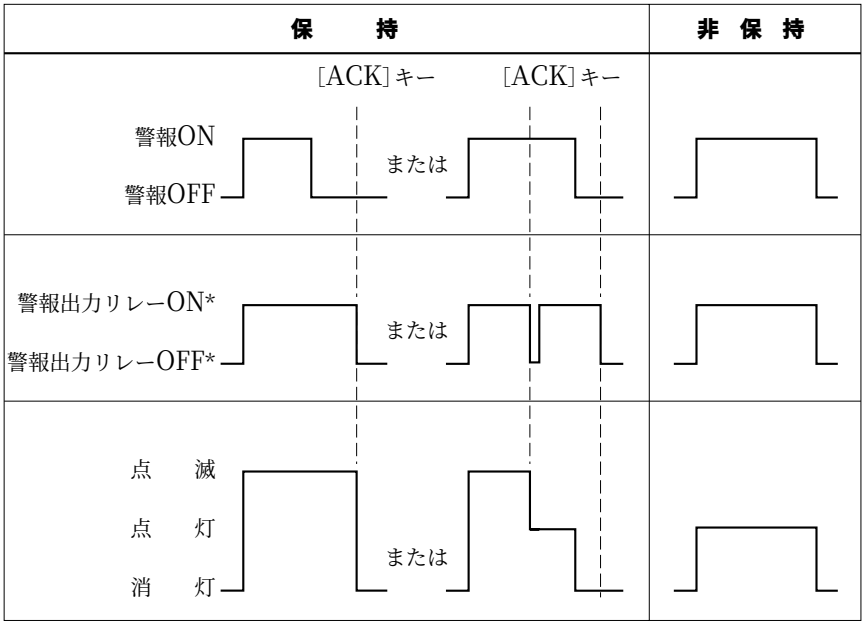
警報が発生すると，警報出力リレー(オプション)と「ALM」表示は次のように動作します。

| 警報方式 | 警報動作 *2 | |
|---|---|---|
| 非保持型の場合 *1 | 警報発生時 | 警報出力リレー：ON<br>「ALM」表示：点灯 |
| | 警報解除時 | 警報出力リレー：OFF<br>「ALM」表示：消灯 |
| 保持型の場合 | 警報発生時 | 警報出力リレー：ON<br>「ALM」表示：点滅(ただし，［ACK］キーで点灯) |
| | 警報解除時 | 警報出力リレー：ON を保持(ただし［ACK］キーで解除)<br>「ALM」表示：点滅を保持(ただし，［ACK］キーで消灯) |

*1 警報が非保持型に設定されている場合，［ACK］キーは働きません。
*2 警報出力リレーの動作は，NO(Normally Opened)端子の場合です。NC(Normally Closed)端子の場合は逆になります。

**参照** 非保持型 / 保持型の設定については「6.1 警報方式を設定する」

警報出力リレーと「ALM」表示の動作の関係を次に示します。




*NO(Normally Opened)端子の場合です。NC(Normally Closed)端子の場合は逆になります。

## 警報出力を解除する

警報が保持型に設定されている場合，［ACK］キーを押すと，警報状態が解除されます。ただし，警報 ON の状態が続いている場合は，解除されません。
［ACK］キー操作による警報出力と「ALM」表示の関係については，前図を参照してくだ
さい。

***Note***

警報発生時には，内部メモリに警報情報が書き込まれます。警報情報は最新 50 個のデータが記憶されます(付録 2 参照)。

# 3.4　測定データ(ヒストリカルデータ)を参照する

内部メモリに書き込まれた過去の測定データを,現在の波形と共に表示することができます。

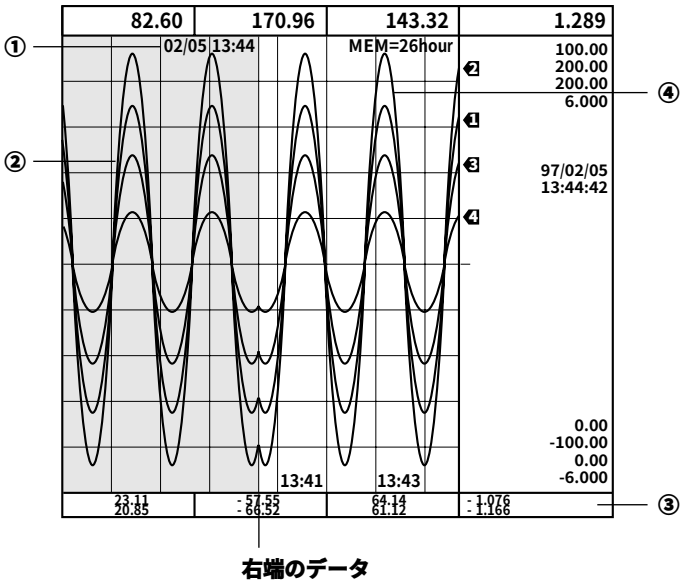
**・画面切り替え操作**

**1** 標準画面で［←］または［→］キーを押します。
データ参照画面が表示されます。

**2** 次のいずれかの場合に標準画面に戻ります。
・参照画面で［DISP］キーを押した場合
・一定時間以上(横表示の場合は 4div 分，縦表示の場合は，2.5div 分)キー操作を行わなかった場合
・フロッピーディスクを挿入してデータを保存しようとした場合

**・参照画面の構成**

例：波形の表示方向が横の場合




**①時刻表示**

参照波形右端のデータが測定された日付と時刻を示します。
参照しているデータを書き込んだ時刻と現在の時刻までに11回以上の停電があった場合，時刻を表示しません。

**②参照波形**

内部メモリに書き込まれた過去の測定データの波形を表示します。

**③参照データのディジタル表示**

参照波形右端のデータのディジタル値を表示します。
上段は最大値，下段は最小値を示します。
6 チャネル設定の場合は，1 ～ 3 チャネルと 4 ～ 6 チャネルに分けて表示します。
［MENU］キーを押して表示を切り替えます。

**④現在波形**

現在の測定データの波形を表示します。最上行には, 現在のディジタル値が表示されます。

***Note***

・参照波形の背景色は，現在波形の背景色が白または明白色の場合「黒」，黒の場合「白」になります。
・波形の表示方向が縦の場合，現在波形のスケール値は表示されません。
・ゾーン表示，部分圧縮表示の設定を変更した場合，表示される参照波形は，現在のゾーン表示，部分圧縮表示の設定で表示されます。データをメモリに書き込んだときの設定内容では表示しません。

**・参照波形のスクロール**

参照画面で矢印キーを使うと，参照波形を移動(スクロール)することができます。

| スクロールの種類 | 操作方法 |
|---|---|
| 1ドット単位のスクロール | ［←］または［→］キーを押します。<br>各キーにより参照波形が次のように動きます。<br>［→］：参照波形が左(または上)にずれる(時間軸を進める)<br>［←］：参照波形が右(または下)にずれる(時間軸を戻す) |
| 2div単位のスクロール | ［←］または［→］キーを押し続けます。<br>参照波形が2div単位で移動します。 |
| 高速スクロール | ［←］または［→］キーを押し続けたまま［DISP］キーを押します。 |

# 3.5　メッセージを書き込む

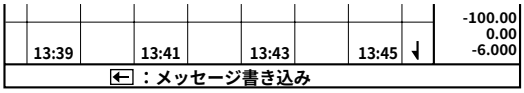
画面上にイベントマークとメッセージを表示することができます。ただし，波形が横表示のときは，マークだけを表示します。イベントマークを表示すると，内部メモリにイベント情報とあらかじめ設定しておいたメッセージが書き込まれます。イベント情報は最新99個まで記憶されます。

**参照**　イベント情報については
「付録2　設定リストファイルおよび情報ファイルのデータ形式」

内部メモリに書き込むメッセージはあらかじめセットモードで設定しておきます。(4.8項参照)
メッセージは5種類あり，次のイベントマークの色に対応しています。

メッセージ1：赤
メッセージ2：緑
メッセージ3：青
メッセージ4：茶
メッセージ5：赤紫

**1** トレンド表示画面で［DISP］キーを押します。
画面最下行に「[←]：メッセージ　書き込み」と表示されます。
**2**［△］/［▽］キーで書き込むメッセージ番号を選択します。
**3** メッセージを書き込む場合は，［←］キーを押します。
画面下部に「↲」が表示されます。




メッセージを書き込まない場合は，［←］キーを押さないで，3に進みます。
**4**［DISP］キーを数回押し，標準画面に戻ります。

***Note***

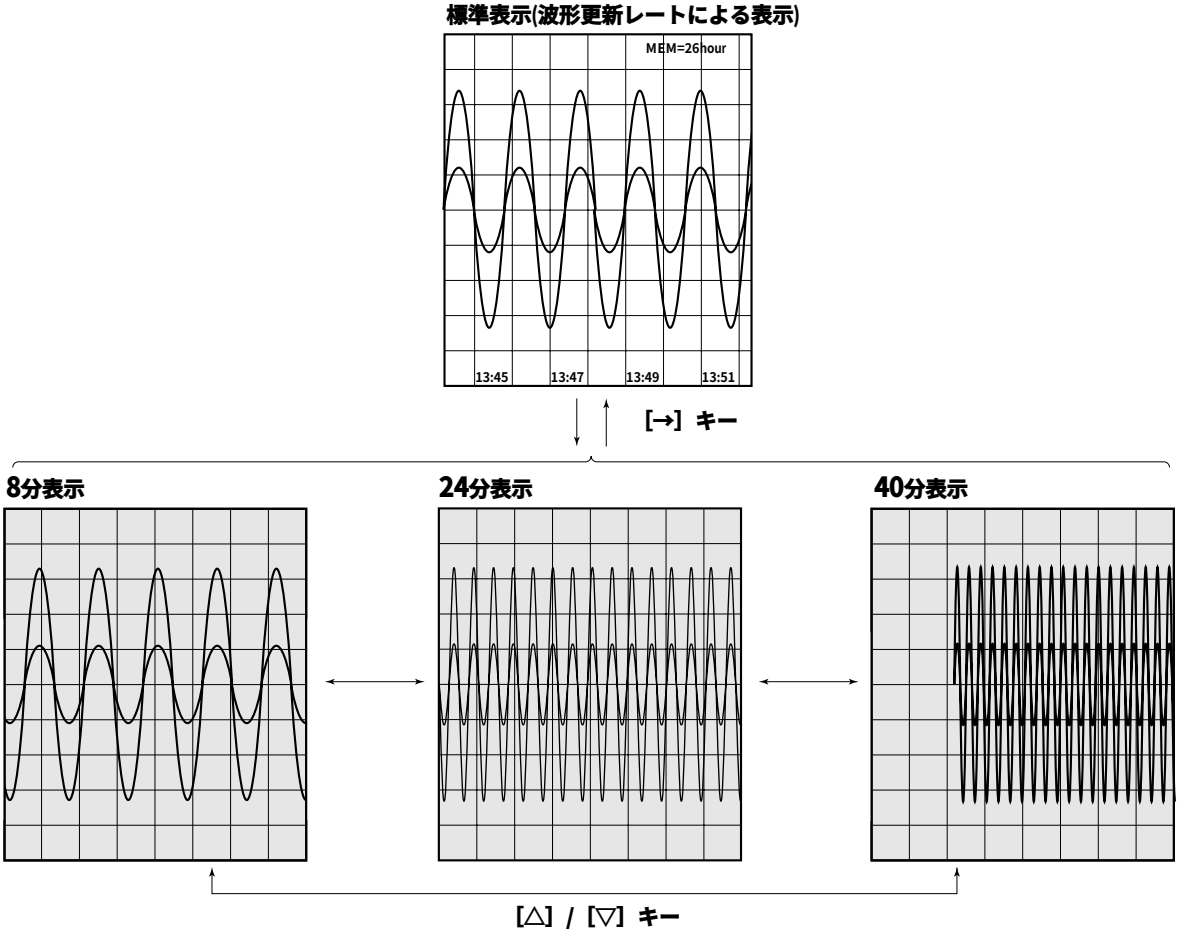
・メッセージはリモートコントロールを使って表示することもできます。
リモートコントロール端子の配線は2-10ページをご覧ください。
・セットモードでメッセージ書き込みのメニューを表示しないように設定できます。
詳細は「4.10　波形更新レート表示とメッセージメニュー表示のON/OFFを設定する」をご覧ください。

# 3.6 時間軸を拡大・縮小表示する

標準画面では，時間軸を拡大・縮小表示することができます。

**1** トレンド表示画面で［DISP］キーを数回押します。
画面最下行に「表示時間：標準／□分」と表示されます(□は直前に選択した値)。
**2**［→］キーを押します。
「□分」が反転表示します。
**3**［△］/［▽］キーを押すごとに，「5.5 分」「16.5 分」「27.5 分」(波形の表示方向が横の場合は「8 分」「24 分」「40 分」)のどれかに切り替わり，時間軸が縮小・拡大されます。
演算機能付きの場合は，「5.5 分」(横表示のときは「8 分」)に固定です。
**4** 標準表示(波形更新レートによる表示)に戻るときには，［→］キーを押します。
**5**［DISP］キーを 1 回または 2 回(キートリガ設定時)押すと，画面最下行の表示が消え，標準画面に戻ります。

**例**：波形の表示方向が横の場合




***Note***

- 表示される波形は，30 分分のデータです。そのため，波形の表示方向が横のときに「40 分」と設定しても，表示される波形は 30 分分の波形です。同様に演算機能付きの場合，表示する波形は約 6 分分の波形です。
- 時間軸の拡大・縮小表示時には，波形表示の背景色は，標準表示が白または明白色の場合「黒」，黒の場合「白」になります。
- 時間軸の拡大・縮小表示時には，データを参照できません。また，時刻表示，メモリ残量表示，イベントマーク表示は行いません。
- 電源 ON 時は，電源 OFF 時の表示状態に係わらず，標準波形を表示します。
- 停電データ(7F7FH)がある場合，最大値，最小値共に 7F7FH として扱います。
- 時間軸の拡大・縮小は，現在のゾーン表示，部分圧縮表示の設定条件で表示します。表示している範囲でゾーン表示，部分圧縮表示の設定を変えた場合，標準の表示では，変更点がわかりますが，時間軸の拡大・縮小表示時にはすべてのデータを現在の設定条件で表示するため，変更点がわからなくなります。このとき，標準の表示に戻すと，標準の表示もすべてのデータを現在の設定条件で表示するので，変更点がわからなくなります。

# 3.7　マニュアルトリガを実行する

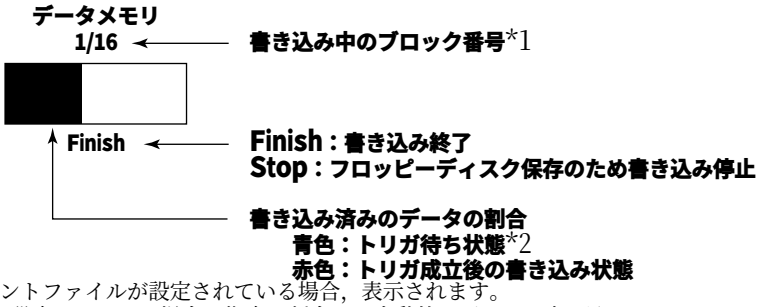
ここでは，キー操作をトリガとしてデータを取り込む場合(マニュアルトリガ)の操作方法について説明します。マニュアルトリガを実行するには，セットアップモードでトリガオンまたはトリガローテートを選択し，キートリガを ON に設定します。

**参照**　キートリガの設定方法については
「6.5.3 トリガオンまたはトリガローテートで記憶方式を設定する」

**・メモリ状態表示**

キー操作をトリガとしてデータを取り込む場合は，次のようなメモリ状態表示が画面右手に表示されます。トリガフリーの場合は表示されません。

例：




*1 16 個のイベントファイルが設定されている場合，表示されます。
*2 プリトリガが設定されている場合，指定の割合まで自動的にデータが書き込まれます。

**・マニュアルトリガの実行**

**1** 画面上にメモリ状態表示が表示されていることを確認します。
**2** 標準画面で［DISP］キーを 3 回押し，「[←]：マニュアルトリガ」を表示します。
**3** ［←］キーを押します。
　メモリ状態表示が青から赤に変わり，データが内部メモリに書き込まれます。

***Note***

イベントファイルをフロッピーディスクに保存すると，内部メモリのイベントファイルはすべて初期化されます。

# 3.8 表示画面を切り替える

以下の表示画面から任意の画面を選択できます。

トレンド表示　　：測定データを波形で表示します。
バーグラフ表示　：測定データをバーグラフで表示します。
ディジタル値表示：測定データをディジタル値で表示します。
情報表示　　：測定データの取り込み状態やアラームの発生状態(アラームサマリ)を表示します。
リスト表示　　：セットモード，セットアップモードの設定内容を一覧表示します。

**1** 標準画面で［DISP］キーを数回押します。
画面最下行に「表示モード：□□□□」と表示されます。
**2**［△］/［▽］キーで表示する画面を選択します。
**3**［DISP］キーを数回押し，標準画面に戻ります。

# 3.9 FAIL/ メモリエンドを確認する(オプション)

FAIL/メモリエンドオプションが装備されている場合,メモリ容量が一杯に近づいたとき(メモリエンド)または本器の制御を行っている CPU(中央処理装置)に異状が発生したとき(FAIL)にリレー出力を行います。
メモリエンドと FAIL にはそれぞれ 1 つのリレー出力があります。

**参照** 配線については「2.3.3 FAIL/ メモリエンド出力信号線を配線する」

**・メモリエンド出力時の操作**

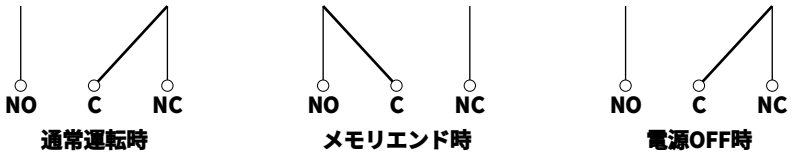
表示データ用の内部メモリ容量が指定の残り時間以内になると,リレー出力が行われます。
このリレー出力は励磁タイプであり，非励磁タイプへの変更はできません(下記リレー出力説明参照)。
メモリエンドが出力されたときには，データをフロッピーディスクに保存してください。

**・FAIL 出力時の対処方法**

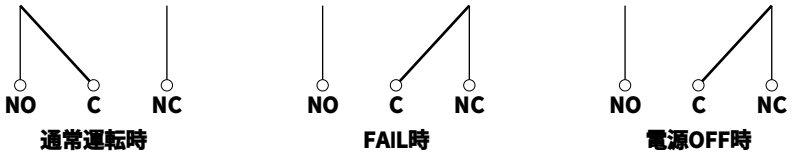
CPU に異状が発生した場合，リレー出力が行われます。
このリレーは非励磁タイプであり，励磁タイプへの変更はできません。したがって，電源 OFF 時(含む停電時)もリレー出力を行います(下記リレー出力説明参照)。
電源が ON にもかかわらず，本リレー出力が行われた場合は，お買い求め先にご連絡ください。

**・リレー出力の動作**

メモリエンドリレー出力(励磁タイプ)




FAIL リレー出力(非励磁タイプ)




*NO，C，NC は，リレー出力端子の端子名です。
NO:Normally Opened, C:Common, NC:Normally Closed

# 4.1 入力レンジ，表示スパンを設定する

各チャネルに，以下の設定を行います。

| 項目 | 設定内容 | 参照 |
|---|---|---|
| VOLT | 直流電圧の測定，表示を行います | 4.1.1 項 |
| TC | 熱電対による温度の測定，表示を行います | 4.1.2 項 |
| RTD | 測温抵抗体による温度の測定，表示を行います | 4.1.2 項 |
| DI | 接点入力，電圧変化による ON/OFF 表示を行います | 4.1.3 項 |
| DELT | 同一レンジに設定された 2 つのチャネル間の差表示を行います | 4.1.4 項 |
| SCL | VOLT，TC，RTD 測定時，スケーリング表示 * を行います | 4.1.5 項 |
| SQRT | 直流電圧入力の平方根(√)を演算し，演算結果のスケーリング表示 * を行います | 4.1.6 項 |
| SKIP | 設定したチャネルの測定，表示を行いません | 4.1.7 項 |

* スケーリング表示とは，実測値を目的に合った単位系の数値(物理量) に換算して表示することです。

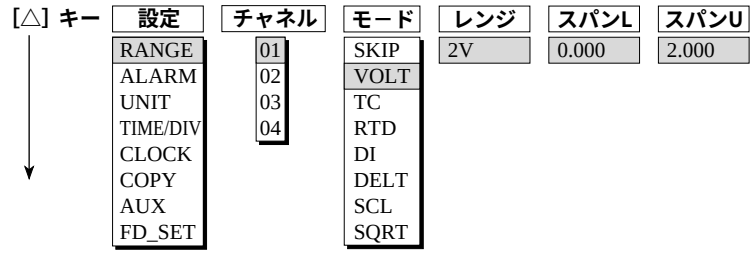
***Note***

これらの設定を行うと，データメモリが初期化され，測定データが失われ情報ファイルが初期化されます。測定データまたは情報ファイルを保存する必要がある場合は，データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから設定してください。

# 4.1.1 電圧入力を設定する(VOLT)

**設定内容**

直流電圧の測定を行う場合に設定します。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=RANGE | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = RANGE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：MODE= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：MODE=VOLT | ［△］/［▽］キーで「VOLT」を選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：RANGE=2V | ［△］/［▽］キーで入力電圧レンジを選び，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：LOWER=0.000 | 表示スパン下限値(スパン L)を設定します。<br>数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スパン下限値を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：UPPER=2.000 | 表示スパン上限値(スパン U)を設定します。<br>数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スパン上限値を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | INIT. DATA_MEMORY=YES | 設定内容を変更した場合は，「INIT. DATA_MEMORY = YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択し，［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容も変更されません。 |
| 8 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□：MODE＝VOLT」に戻ります。また，［ESC］キーを押すと，「SET = RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを３秒間押し続けます。 |

| 表　示 | レンジ |
|---|---|
| 20mV | −20.00〜20.00mV |
| 60mV | −60.00〜60.00mV |
| 200mV | −200.0〜200.0mV |
| 2V | −2.000〜2.000V |
| 6V | −6.000〜6.000V |
| 20V | −20.00〜20.00V |

***Note***

表示スパンは，入力レンジの範囲を超えて設定できません。また，上限値と下限値は同じ値には設定できません。

# 4.1.2 熱電対，測温抵抗体を設定する(TC/RTD)

**設定内容**

熱電対，測温抵抗体を使い，温度の測定を行う場合に設定します。

［△］キー

| 設定 | チャネル | モード | タイプ | スパンL | スパンU |
|---|---|---|---|---|---|
| RANGE | 01 | SKIP | N | 0.0 | 800.0 |
| ALARM | 02 | VOLT | | | |
| UNIT | 03 | TC | | | |
| TIME/DIV | 04 | RTD | | | |
| CLOCK | | DI | | | |
| COPY | | DELT | | | |
| AUX | | SCL | | | |
| FD_SET | | SQRT | | | |

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄▽ DISP ↵ | SET=RANGE | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = RANGE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | 01：MODE= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | 01：MODE=TC | ［△］/［▽］キーで「TC」(熱電対)または「RTD」(測温抵抗体)を選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | 01：TYPE=N | ［△］/［▽］キーで入力タイプを選び，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄▽►▷ DISP ↵ | 01：LOWER=0.0 | 表示スパン下限値(スパン L)を設定します。<br>数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スパン下限値を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄▽►▷ DISP ↵ | 01：UPPER=800.0 | 表示スパン上限値(スパン U)を設定します。<br>数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スパン上限値を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | INIT. DATA_MEMORY=YES | 設定内容を変更した場合は，「INIT. DATA_MEMORY = YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択し，［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容も変更されません。 |
| 8 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□：MODE = TC」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET = RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

**TC入力タイプ**

| 表 示 | レンジ |
|---|---|
| R | 0.0～1760.0°C |
| S | 0.0～1760.0°C |
| B | 0.0～1820.0°C |
| K | −200.0～1370.0°C |
| E | −200.0～800.0°C |
| J | −200.0～1100.0°C |
| T | −200.0～400.0°C |
| N | 0.0～1300.0°C |
| W | 0.0～2315.0°C |
| L (Fe-CuNi) | −200.0～900.0°C |
| U (Cu-CuNi) | −200.0～400.0°C |

**RTD入力タイプ**

| 表 示 | レンジ |
|---|---|
| PT(Pt100Ω) | -200.0～600.0°C |
| JPT(JPt100Ω) | -200.0～550.0°C |

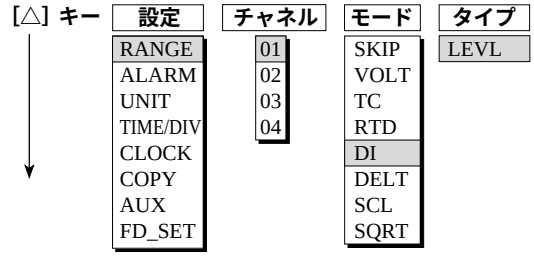
***Note***

表示スパンは，入力レンジの範囲を超えて設定できません。また，上限値と下限値は同じ値には設定できません。

# 4.1.3 ON/OFF 表示を設定する(DI)

**設定内容**

接点入力，電圧変化入力による ON/OFF 表示を行う場合に設定します。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=RANGE | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = RANGE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : MODE= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : MODE=DI | ［△］/［▽］キーで「DI」を選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : TYPE=LEVL | ［△］/［▽］キーで入力タイプを選び，［↵］キーを押します。<br>入力タイプ<br>「LEVL」: 電圧変化入力<br>2.4V 未満 OFF (0)<br>2.4V 以上 ON (1)<br>「CONT」: 接点入力<br>オープン OFF (0)<br>クローズ ON (1) |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | INIT. DATA_MEMORY=YES | 設定内容を変更した場合は，「INIT. DATA_MEMORY = YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択し，［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容も変更されません。 |
| 6 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ∗SET OK∗ | 「∗ SET OK ∗」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□ : MODE = DI」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET = RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

***Note***

ON/OFF表示は，OFFの場合画面の下端，ONの場合上端にラインを表示します。
なお，ゾーン表示の設定を行うと，特定の領域だけに表示させることもできます(4.7.1 項参照)。

# 4.1.4 差表示を設定する(DELT)

**設定内容**

VOLT，TC，RTD測定において，2つのチャネル間の差を表示する場合に設定します。

[△] キー

| 設定 | チャネル | モード | 基準CH | スパンL | スパンU |
|---|---|---|---|---|---|
| RANGE | 01 | SKIP | 1 | –2.000 | 2.000 |
| ALARM | 02 | VOLT | | | |
| UNIT | 03 | TC | | | |
| TIME/DIV | 04 | RTD | | | |
| CLOCK | | DI | | | |
| COPY | | DELT | | | |
| AUX | | SCL | | | |
| FD_SET | | SQRT | | | |

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | SET=RANGE | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET＝RANGE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄▽ DISP↵ | 02：MODE= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄▽ DISP↵ | 02：MODE=DELT | ［△］/［▽］キーで「DELT」を選び，［↵］キーを押します。<br>入力レンジは，自動的に基準チャネルと同じになり，基準チャネルとの差が差表示チャネルに表示されます。 |
| 4 | ACK △/◄▽ DISP↵ | 02：REFERENCE CH=01 | ［△］/［▽］キーで差演算を行う基準チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄▽►▷ DISP↵ | 02：LOWER=−2.000 | 表示スパン下限値(スパンL)を設定します。<br>数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スパン下限値を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄▽►▷ DISP↵ | 02：UPPER=2.000 | 表示スパン上限値(スパンU)を設定します。<br>数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スパン上限値を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄▽ DISP↵ | INIT. DATA_MEMORY=YES | 設定内容を変更した場合は，「INIT. DATA_MEMORY＝YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択し，［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容も変更されません。 |
| 8 | DISP↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□：MODE＝DELT」に戻ります。また，［ESC］キーを押すと，「SET＝RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

***Note***

差表示を行うチャネルは，基準チャネルよりも大きいチャネル番号でなければなりません。したがって，ここではチャネル番号1は設定できません。

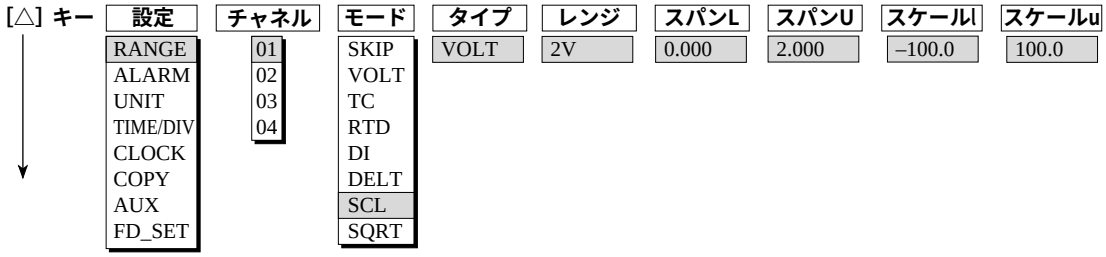
***Note***

TC，RTD入力の場合，表示スパンは，入力レンジの最大値と最小値の差を超えて設定できません。
例：TCタイプLの場合，入力レンジ−200～900℃
最大表示スパン±1100℃
VOLT入力の場合，表示スパンは入力レンジの範囲を超えて設定できません。また，上限値と下限値は同じ値には設定できません。

# 4.1.5 スケーリングを設定する(SCL)

**設定内容**

VOLT，TC，RTD 測定時，測定値を目的に合った単位系の数値(物理量)に変換して表示する場合に設定します(スケーリング表示)。
なお，変換されたスケーリング値には単位を付けることができます(4.3 項参照)。




**操作手順**

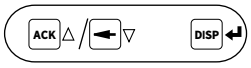
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=RANGE | [MENU] キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>[△] / [▽] キーで「SET = RANGE」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : MODE= | [△] / [▽] キーで設定チャネルを選び，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : MODE=SCL | [△] / [▽] キーで「SCL」を選び，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : SCALING MODE=VOLT | [△] / [▽] キーで入力タイプを選び，[↵] キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : RANGE=2V | [△] / [▽] キーで入力レンジを選び，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01 : LOWER=0.000 | 表示スパン下限値(スパン L)を設定します。<br>数値の選択は [△] / [▽] キーで，桁の移動は [▷] キーで行い，スパン下限値を決めたら，[↵] キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01 : UPPER=2.000 | 表示スパン上限値(スパン U)を設定します。<br>設定方法は(スパン L)と同様です。 |
| 8 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01 : SCL LOWER=−100.0 | (スパン L)に対応するスケーリング下限値(スケール l)および小数点位置を設定します。数値の選択は [△] / [▽] キーで，桁の移動は [▷] キーで行い，スケール下限値を決めたら，[↵] キーを押します。<br>スケール値は− 20000 ～ 20000 の範囲で設定できます。 |
| 9 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01 : SCL UPPER=100.0 | (スパン R)に対応するスケーリング上限値(スケール u)を設定します。設定方法，範囲は(スケール l)と同様です。小数点はスケール l と同じ位置になります。<br>この例では，0.000V が− 100.0，2.000V が 100.0 に変換されました。 |

***Note***

表示スパンは，入力レンジの範囲を超えて設定できません。また，上限値と下限値は同じ値には設定できません。

***Note***

本機器では，スケーリング下限値と上限値の設定値から小数点を除いた数値幅に，測定したデータを換算します。つまり，スケール設定が -5～5 の場合は 10，スケール設定が -5.0～5.0 の場合は 100 の幅で換算します。この場合，10 の幅で換算した値の分解能は，100 の幅で換算した値より荒くなります。スケーリング下限値と上限値の設定で，設定値の小数点を除いた数値の幅が 100 以下の場合，「W001＝RESOLUTION IS LOW」と表示されます。そのまま設定することはできますが、画面表示が荒くなるため，なるべくこの値が 100 より大きくなるように設定してください。

**10** 


INIT. DATA_MEMORY=YES

設定内容を変更した場合は，「INIT. DATA_MEMORY ＝ YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択して［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容も変更されません。

**11**


*SET OK*

「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。
他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□：MODE ＝ SCL」に戻ります。また，［ESC］キーを押すと，「SET ＝ RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを 3 秒間押し続けます。

# 4.1.6 開平演算を設定する(SQRT)

**設定内容**

直流電圧(VOLT)入力の平方根(√)を演算し，スケーリング表示を行う場合に設定します。変換されたスケーリング値には単位を付けることができます(4.3 項参照)。

**操作手順**

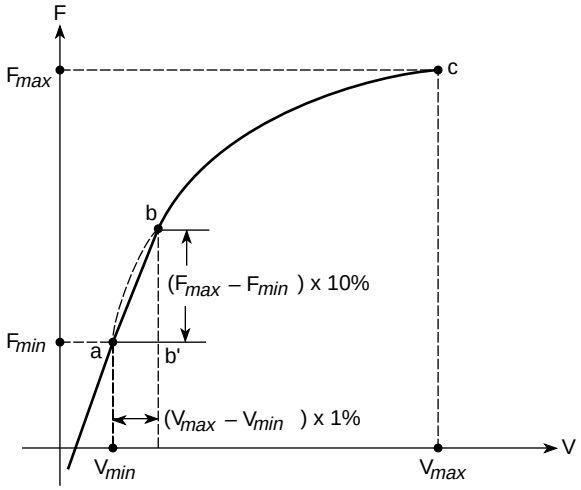
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=RANGE | ［MENU］キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = RANGE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：MODE= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：MODE=SQRT | ［△］/［▽］キーで「SQRT」を選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：RANGE=2V | ［△］/［▽］キーで入力電圧レンジを選び，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：LOWER=0.000 | 表示スパン下限値(スパン L)を設定します。<br>数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スパン下限値を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：UPPER=2.000 | 表示スパン上限値(スパン U)を設定します。<br>設定方法は(スパン L)と同様です。 |
| | | | ***Note***<br>表示スパンは入力レンジの範囲を超えて設定できません。また，上限値と下限値は同じ値には設定できません。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：SCL LOWER=－2000.0 | (スパン L)に対応するスケーリング下限値(スケール l)および小数点位置を設定 します。数値の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，スケーリング下限値を決めたら，［↵］キーを押します。<br>スケーリング値は－ 20000 ～ 20000 の範囲で設定できます。 |
| 8 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：SCL UPPER=2000.0 | (スパン U)に対応するスケーリング上限値(スケール u)を設定します。設定方法，範囲は(スケール l)と同様です。 小数点はスケール l と同じ位置になります。 |
| 9 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | INIT. DATA_MEMORY=YES | 設定内容を変更した場合は，「INIT. DATA_MEMORY = YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択して［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容も変更されません。 |
| 10 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□：MODE = SQRT」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを 3 秒間押し続けます。 |

**開平演算方式について**

本器の開平演算方式は，以下に記す方式です。
いま，各項目を次のように定義します。

- V*min*：スパン下限値(スパン L)
- V*max*：スパン上限値(スパン U)
- F*min*：スケーリング下限値(スケール l)
- F*max*：スケーリング上限値(スケール u)
- V*x*　：入力電圧
- F*x*　：スケーリング値

ここで，本器の V*x*(入力電圧)と F*x*(スケーリング値)との関係を図示すると次のグラフになります(グラフはおおよその形状を示しています)。




グラフ上の b，c 間では，F*x* と V*x* の間に次の関係式が成り立っています。

$$Fx = (Fmax - Fmin)\sqrt{\frac{Vx - Vmin}{Vmax - Vmin}} + Fmin$$

また，a，b 間では

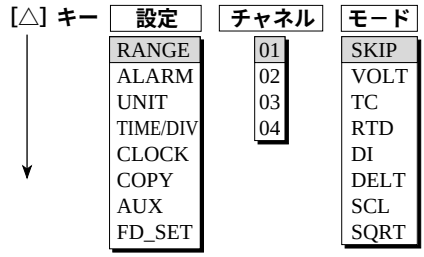
$$Fx = \frac{10(Fmax - Fmin)}{Vmax - Vmin}(Vx - Vmin) + Fmin$$

の関係式が成り立っています。

# 4.1.7 スキップを設定する(SKIP)

**設定内容**

設定したチャネルの測定，画面表示を行わない場合に設定します。




**操作手順**

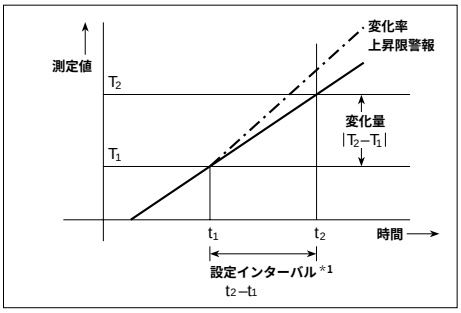
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | SET=RANGE | [MENU] キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>[△] / [▽] キーで「SET = RANGE」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | 01 : MODE= | [△] / [▽] キーで設定チャネルを選び，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | 01 : MODE=SKIP | [△] / [▽] キーで「SKIP」を選び，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | INIT. DATA_MEMORY=YES | 設定内容を変更した場合は，「INIT. DATA_MEMORY = YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択して［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容も変更されません。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | *SET OK* | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□ : MODE = SKIP」に戻ります。<br>また，[ESC] キーを押すと，「SET＝RANGE」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，[MENU] キーを3秒間押し続けます。 |

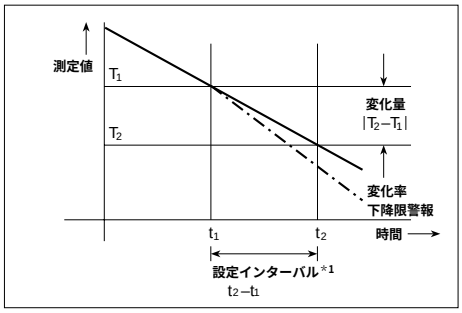
# 4.2 警報(アラーム)を設定する(ALARM)

**設定内容**

各チャネルに，以下の 6 種類の警報設定ができます。
また，1 チャネルあたり最大 4 つの警報点(4 レベル)を設定できます。
警報点を設定すると，測定値がこの値に達した時点で画面に「ALM」を表示します。また, 警報出力リレーオプションが装着されている場合は, 出力リレーに警報を出力することができます(6.1 項参考)。

H： 上限警報　　測定値が警報設定点以上になった場合に警報を発します。
L： 下限警報　　測定値が警報設定点以下になった場合に警報を発します。
R： 変化率上昇限警報　　一定時間内(設定インターバル)における測定値の上昇方向の変化量が設定値以上になった場合に警報を発します。
r： 変化率下降限警報　　一定時間内(設定インターバル)における測定値の下降方向の変化量が設定値以上になった場合に警報を発します。



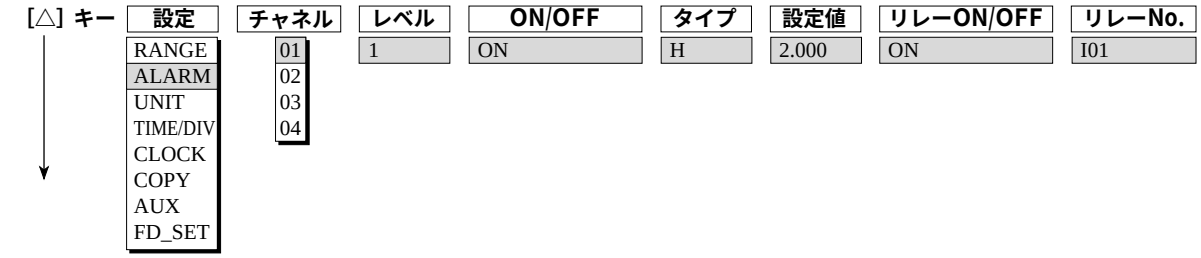

＊1 設定インターバルはセットアップモードで設定することができます(6.1.6 参照)。

h： 差上限警報　　2つのチャネル間の差が設定値以上になったときに警報を発します。
(ただし，差表示設定「DELT」のチャネルのみに適用できます)

l： 差下限警報　　2つのチャネル間の差が設定値以下になったときに警報を発します。
(ただし，差表示設定「DELT」のチャネルのみに適用できます)

***Note***

以下の事項が生じた場合，そのチャネルの警報設定はすべてキャンセルされます。
・入力種類が変更された場合(VOLT，TC••••••)
・入力レンジが変更された場合
・スケーリング表示時および開平演算時, 表示スパンやスケーリング値が変更された場合(小数点位置の変更を含む。)
・差表示時，基準チャネルのチャネル番号，入力種類 / レンジが変更された場合




## 操作手順

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=ALARM | [MENU] キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>[△] / [▽] キーで「SET = ALARM」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : ALARM LEVEL= | [△] / [▽] キーで設定チャネルを選び，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01 : ALARM LEVEL=1 | [△] / [▽] キーで警報レベルを選び，[↵] キーを押します。<br>最大4レベルまで設定できます。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01/1 : ALARM=ON | チャネル番号と警報レベルが表示されますので，警報設定の ON/OFF を [△] / [▽] キーで選び，[↵] キーを押します。<br>OFFを設定すると，「＊SET OK＊」が表示され設定が完了します。 |

***Note***

DI レンジには警報設定できません。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01/1 : TYPE=H | [△] / [▽] キーで警報種類を選び，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01/1 : VALUE=2.000 | 警報点を設定します。数値の選択は [△] / [▽] キーで，桁の移動は [▷] キーで行い，警報点を決めたら，[↵] キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01/1 : RELAY=ON | 警報発生時に，警報出力リレーから警報出力を行うかどうかの設定をします。警報出力の ON/OFF を [△] / [▽] キーで選び，[↵] キーを押します。<br>警報出力リレーオプション(/A1，/A2，/A3)が装着されていない場合，設定は無効になります。 |
| 8 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01/1 : RELAY No.=I01 | 警報出力を ON に設定した場合，リレー番号の設定をします。<br>[△] / [▽] キーで I01～I06 の内からリレー番号を選び，[↵] キーを押します。 |

***Note***

装着されている警報出力リレーオプションの出力点数より大きな番号が設定された場合，警報出力は行われません。

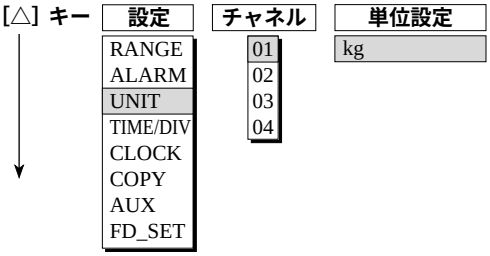
| | | | |
|---|---|---|---|
| 9 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は [↵] キーを押し，「□ : ALARM LEVEL =□」に戻ります。<br>また，[ESC] キーを押すと，「SET = ALARM」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，[MENU] キーを3秒間押し続けます。 |

***Note***

・警報出力は，保持型と非保持型の2種類があり，選択することができます(6.1.4 項)。
・1つの警報出力リレーに複数の警報を設定すると OR/AND 出力を行えます(6.1.2 項)。

# 4.3 単位を設定する(UNIT)

スケーリング表示(SCL)または開平演算(SQRT)を設定したチャネルは，スケーリング値に最大6文字の任意の単位を設定することができます。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄▽ DISP ↵ | SET=UNIT | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET＝UNIT」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | 01：UNIT= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。<br>スケーリング表示(SCL)または開平演算(SQRT)の設定がされていないチャネルの場合，本設定は無効になります。 |
| 3 | ACK △/◄▽►▷ DISP ↵ | 01：UNIT=Kg | 最大6文字の単位を設定します。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，単位を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 4 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□：UNIT＝□□□□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝UNIT」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

# 4.4 波形更新レートを設定する(TIME/DIV)

**設定内容**

波形更新レートは，下表に示す 6 種類から選択できます。
選択した波形更新レート(時間軸 1div 当たりの時間) と表示速度の関係を次に示します。

| 波形更新レート | 時間軸 1div 当たりの時間 | 1 分 | 5 分 | 10 分 | 20 分 | 30 分 | 6 0 分 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | (2 秒) | (10 秒) | (20 秒) | (40 秒) | (60 秒) | (120 秒) | |
| 表示速度(概算値) | 615.0mm/h | 123.0mm/h | 61.5mm/h | 30.7mm/h | 20.5mm/h | 10.2mm/h | |

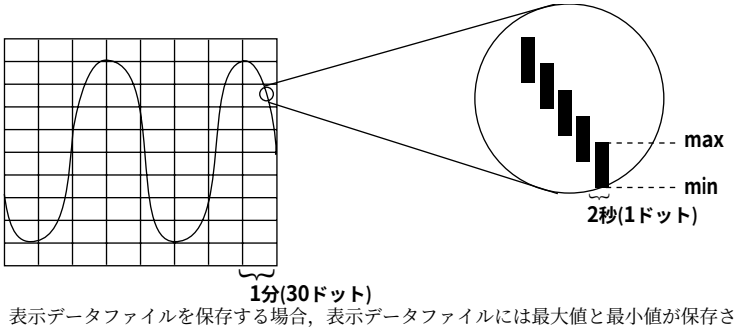
＊( ) 内は 1 ドット当たりの時間

**注　意**

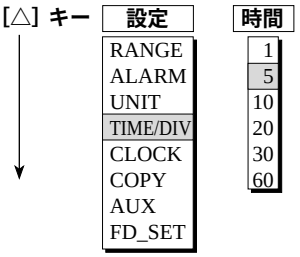
波形更新レートを変更すると，データメモリが初期化され，測定データが失われ，情報ファイルのイベント情報と表示データの停電情報が初期化されます。測定データまたは情報データを保存する必要がある場合は，データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから設定を行ってください。

***Note***

・時間軸の 1 ドットには，1 ドットに相当する時間に PHG4 は 125ms，PHG6 は 1s または 2s の測定周期で測定したデータの最大値と最小値が表示されます。
例：波形更新レートが 1 分の場合




・表示データファイルを保存する場合，表示データファイルには最大値と最小値が保存されます。



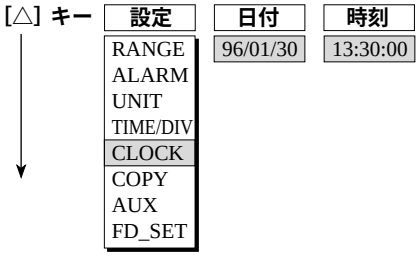

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | SET=TIME/DIV | ［MENU］キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。［△］/［▽］キーで「SET = TIME/DIV」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | | |
| 2 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | TIME/DIV=5 min | ［△］/［▽］キーで 1, 5, 10, 20, 30, 60 のいずれかを表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | INIT. DISP_DATA=YES | 「INIT. DISP_DATA = YES」と表示されるので，表示データメモリを初期化してよければ，［△］/［▽］キーで「YES」を選択し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。［↵］キーを押すと，「TIME/DIV =□□ min」に戻ります。また，［ESC］キーを押すと，「SET = TIME/DIV」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを 3 秒間押し続けます。 |

# 4.5 日付，時刻を設定する(CLOCK)

**設定内容**

内部時計の日付 / 時刻を設定します。



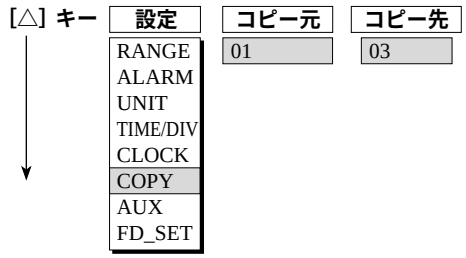

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=CLOCK | ［MENU］キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = CLOCK」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | DATA=96/01/30 | 日付入力表示が現れたら，年 / 月 / 日(各 2 桁)を入力します。<br>数字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，日付を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | TIME=13：30：00 | 時刻入力表示が現れたら，時 / 分 / 秒(24 時間表示各 2 桁)を入力します。<br>数字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，時刻を決めたら，［↵］キーを押します。<br>時計は［↵］キーを押した時点から動作します。 |
| 4 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。<br>［↵］キーを押すと，「DATE =□□ / □□ / □□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝CLOCK」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを 3 秒間押し続けます。 |

# 4.6 設定内容を他のチャネルにコピーする(COPY)

**設定内容**

あるチャネルの設定内容を，他のチャネルにコピーすることができます。
レンジ，スパン，警報，単位，タグ，部分圧縮表示，ゾーン表示に関するすべての設定がコピーされます。
レンジ，スパンだけといった部分的なコピーはできません。
タグ，部分圧縮表示，ゾーン表示の設定に関しては 4.7 項を参照ください。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | SET=COPY | ［MENU］キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = COPY」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | COPY FROM 01 TO | ［△］/［▽］キーでコピー元のチャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | COPY FROM 01 TO 03 | ［△］/［▽］キーでコピー先のチャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | INIT. DATA_MEMORY=YES | 設定内容をコピーする場合は，「INIT.DATA_MEMORY＝YES」と表示されるので，データメモリを初期化してよければ「YES」を選択して［↵］キーを押します。「NO」を選択すると，データメモリは初期化されず，設定内容もコピーされません。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定のコピーが完了しました。<br>［↵］キーを押すと，「COPY FROM □ TO □」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝COPY」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを 3 秒間押し続けます。 |

***Note***

コピーは，番号の小さいチャネルから番号の大きいチャネルへだけしかできません。

# 4.7 ゾーン表示，部分圧縮表示，スケール値表示ON/OFF，タグ，トリップ点を設定する

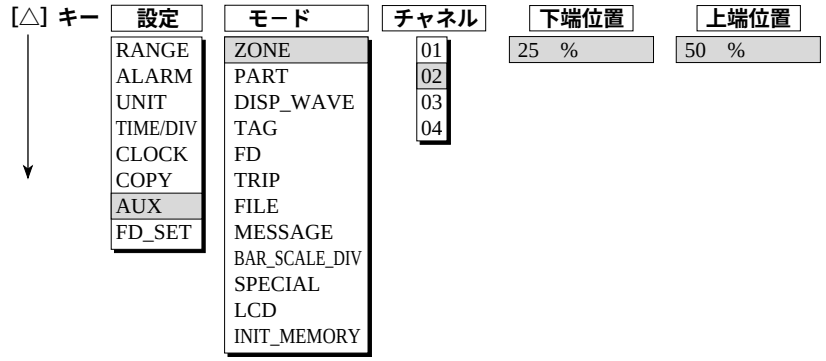
ここでは，以下の設定を行います。

| 項目 | 設定内容 | 参照 |
|---|---|---|
| ゾーン表示 | 各チャネルを画面の別々の領域に表示します | 4.7.1 項 |
| 部分圧縮表示 | 表示領域を一部圧縮して表示します | 4.7.2 項 |
| スケール値表示 ON/OFF | チャネルごとにスケール値の表示の有無を設定します。 | 4.7.3 項 |
| タグ | 各チャネルを識別するためのタグを設定します | 4.7.4 項 |
| トリップ点 | 波形表示エリアで特定の値に着目するよう横線を表示します | 4.7.5 項 |

# 4.7.1 ゾーン表示を設定する(AUX − ZONE)

**設定内容**

ゾーン表示は，各チャネルを画面の別の領域に表示するため，アナログ波形が重ならず読みとりやすくなります。




**操作手順**

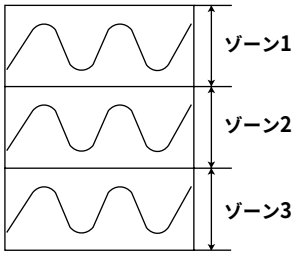
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=ZONE | ［△］/［▽］キーで「MODE＝ZONE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 02 : ZONE LOWER= % | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 02 : ZONE LOWER=25% | 表示ゾーンの下端位置を入力します。<br>下端位置は，表示スパン下限値に対応します。<br>数字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，下端位置を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 02 : ZONE UPPER=50% | 表示ゾーンの上端位置を入力します。<br>上端位置は，表示スパン上限値に対応します。<br>数字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，下端位置を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 6 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は［↵］キーを押し，「□ : ZONE LOWER =□□□%」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET = AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

***Note***

表示幅は5%未満に設定できません。
下端位置は上端位置より小さい値しか設定できません。

**表示例**

次にゾーン表示の例を示します。
各チャネルの記録領域(ゾーン)を分けて表示できます。



# 4.7.2 部分圧縮表示を設定する(AUX − PART)

**設定内容**

部分圧縮表示は，表示範囲を一部圧縮し，アナログ波形を詳細に見たい部分と概要をつかめば良い部分とに分けて表示します。

**操作手順**

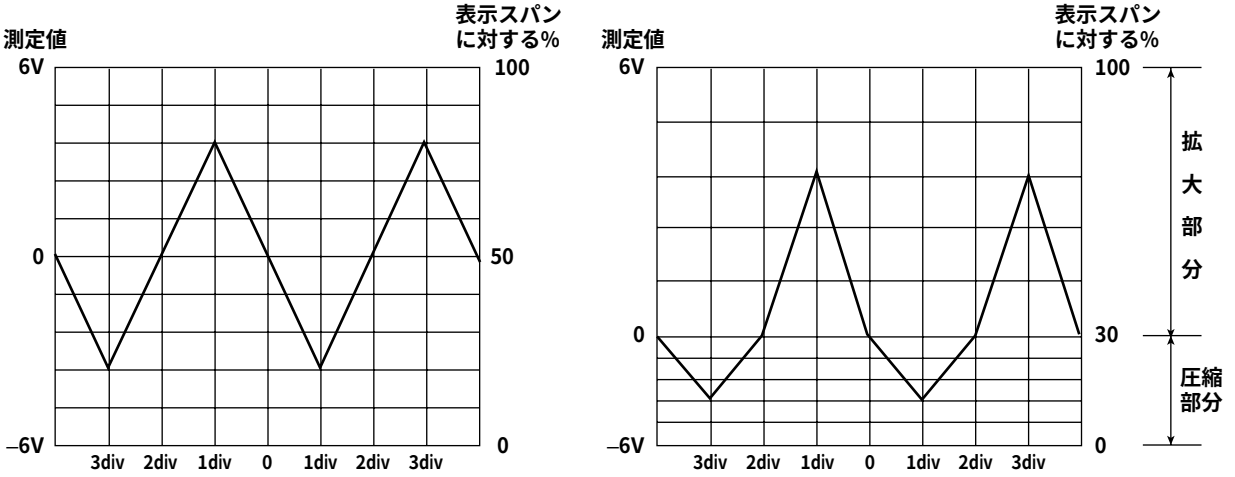
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | SET=AUX | [MENU] キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>[△] / [▽] キーで「SET = AUX」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=PART | [△] / [▽] キーで「MODE = PART」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：PARTIAL= | [△] / [▽] キーで設定チャネルを選び，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：PARTIAL=ON | [△] / [▽] キーで部分圧縮表示の ON/OFF を設定し，[↵] キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：EXPAND FROM=25% | 部分圧縮表示を行う画面上の範囲(%)を入力します(1 ～ 99%)。<br>次に設定する部分圧縮境界値が画面上のこの位置に対応します。<br>数字の選択は [△] / [▽] キーで，桁の移動は [▷] キーで行い，圧縮表示範囲を決めたら，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：BOUNDARY=0.000 | 部分圧縮表示の境界値を入力します。<br>数字の選択は [△] / [▽] キーで，桁の移動は [▷] キーで行い，圧縮表示境界値を決めたら，[↵] キーを押します。 |
| 7 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの設定を続けて行う場合は [↵] キーを押すと，「□：PARTIAL =□□」に戻ります。<br>また，[ESC] キーを押すと，「SET = AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，[MENU] キーを3秒間押し続けます。 |

***Note***

圧縮表示境界値は，表示スパン(スケーリング設定時はスケーリング範囲)の範囲を超えて設定できません。

**表示例**

次に，通常表示と前記設定による部分圧縮表示の例を示します°




上の表示例のように，圧縮表示境界値(0V)が画面上の 30%位置に移動します。
したがって，境界の下側(画面の長さの 30%)が－ 6 ～ 0V に対応し，上側(画面の長さの 70%)が 0 ～＋ 6V に対応します。

***Note***

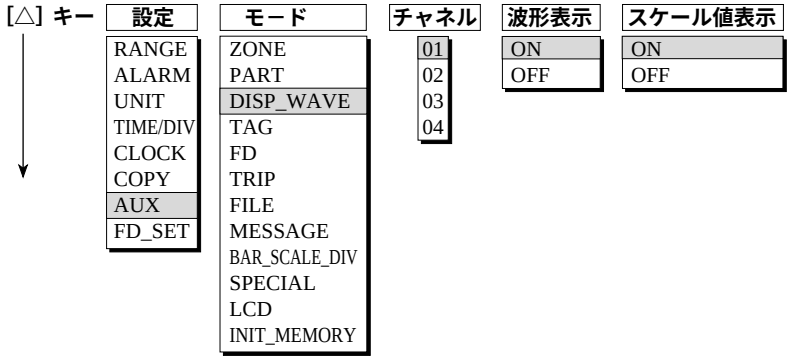
以下の事項が生じた場合，そのチャネルの部分圧縮表示設定はすべてキャンセルされます。

- 入力種類が変更された場合(VOLT，TC••••••)
- 入力レンジまたはスパンが変更された場合
- スケーリング表示時および開平演算時，表示スパンやスケーリング値が変更された場合(小数点位置の変更を含む。)
- 差表示時，基準チャネルのチャネル番号，入力種類 / レンジが変更された場合

# 4.7.3 波形表示とスケール値表示のON/OFFを設定する(AUX − DISP_WAVE)

**設定内容**

チャネルごとに波形表示のON/OFFとスケール値表示のON/OFFを設定します。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。 |
| | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=DISP_WAVE | ［△］/［▽］キーで「MODE＝DISP_WAVE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：DISP WAVE= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：DISP WAVE=ON | ［△］/［▽］キーで「ON」か「OFF」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：DISP SCALE=ON | ［△］/［▽］キーで「ON」か「OFF」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 6 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>続けて他のチャネルの設定を行う場合には，［↵］キーを押すと，「□：DISP SCALE＝□□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

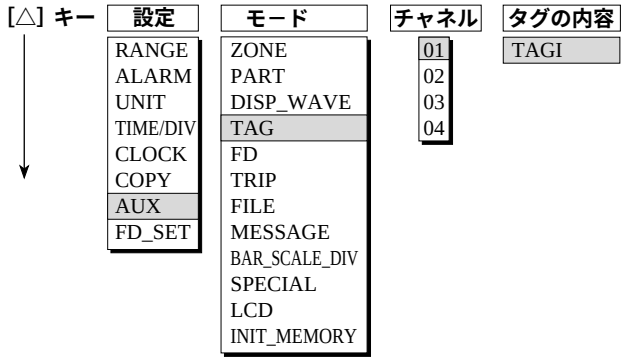
# 4.7.4 タグを設定する(AUX − TAG)

**設定内容**

セットアップモードの設定により,通常のチャネル番号の代わりにタグを設定することができます。設定したタグは，単位表示エリアの上部に表示され，データ保存時にファイル上に保存されます。
タグはチャネルごとに最大7文字まで設定できます。

***Note***

設定したタグを使用するためには,セットアップモードでチャネル番号とタグの切り替えの設定を行う必要があります(6.5 項参照) 。



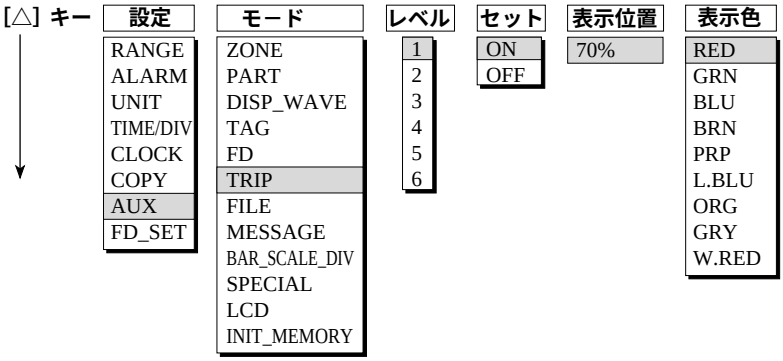

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。 |
| | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=TAG | ［△］/［▽］キーで「MODE＝TAG」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01：TAG= | ［△］/［▽］キーで設定チャネルを選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | 01：TAG=TAG1 | タグの内容(最大7文字) を入力します。<br>数字・文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら，［↵］キーを押します。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>続けて他のチャネルの設定を行う場合には,［↵］キーを押すと,「□:TAG＝□□□□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと,「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

# 4.7.5 トリップ点を設定する(AUX − TRIP)

**設定内容**

波形表示エリアで特定の値に着目するための横線(トリップ点)を設定します。トリップ点は6本(6レベル)まで設定できます。また，セットアップモードで，線種(1，2，3ドット)を設定することもできます。



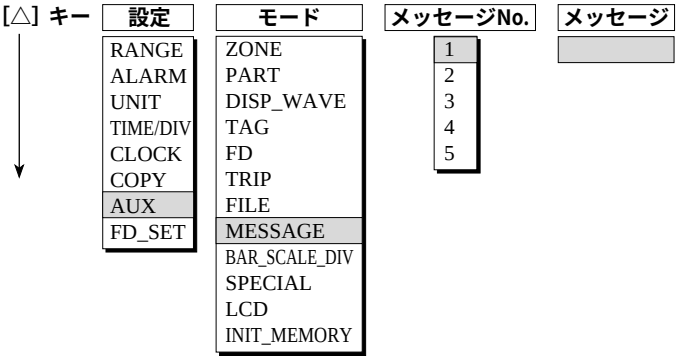

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。 |
| | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=TRIP | ［△］/［▽］キーで「MODE＝TRIP」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | TRIP LEVEL=1 | ［△］/［▽］キーで，トリップ点のレベルを設定し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | TRIP SET=ON | ［△］/［▽］キーで「ON」か「OFF」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | TRIP POS=70% | トリップ点の表示位置を表示幅の0～100%の範囲で入力します。数字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，表示位置を決めたら，［↵］キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | TRIP COLOR=RED | トリップ点の表示色をRED(赤)，GRN(緑)，BLU(青)，BRN(茶)，PRP(赤紫)，L.BLU(水色)，ORG(橙)，GRY(灰色)，W.RED(ワインレッド)の中から［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。 |
| 7 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | *SET OK* | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>もう一つのトリップ点を設定したい場合には，［↵］キーを押すと，「TRIP LEVEL ＝□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

# 4.8 メッセージを設定する(AUX − MESSAGE)

**設定内容**

画面に表示するメッセージの内容を設定します。
メッセージは最大5種類設定できます。それぞれのメッセージは16文字以内で設定してください。
メッセージを表示するには次の2つの方法があります。
・パネルキーの操作による(「3.5　メッセージを書き込む」参照)
・リモートコントロールによる(「2.3.4　リモートコントロール信号線を配線する」,「6.8　リモートコントロールする制御内容を選択する」参照)



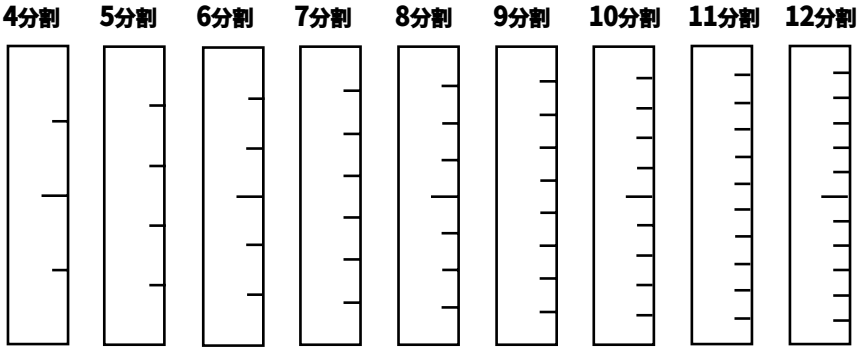

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。 |
| | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | MODE=MESSAGE | ［△］/［▽］キーで「MODE＝MESSAGE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | MESSAGE No.=1 | ［△］/［▽］キーで「1」～「5」の中からメッセージNo.を選択し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | MESSAGE1= | 16文字以内でメッセージを入力します。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行います。メッセージを入力したら，［↵］キーを押します。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>［↵］キーを押すと，「MESSAGE No.＝□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

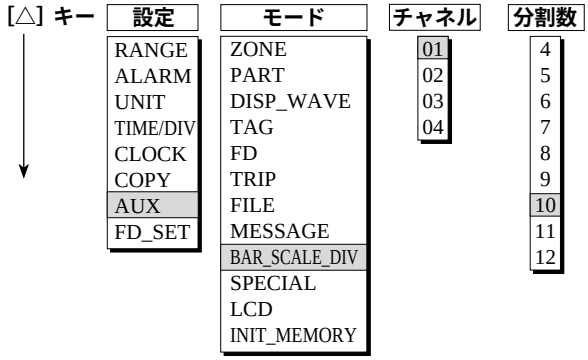
# 4.9 バーグラフ表示のスケール分割数を設定する (AUX − BAR_SCALE_DIV)

**設定内容**

バーグラフ表示するときのフルスケールを何分割するかを設定します。




バーグラフの表示方法は 3.8 項をご覧ください。



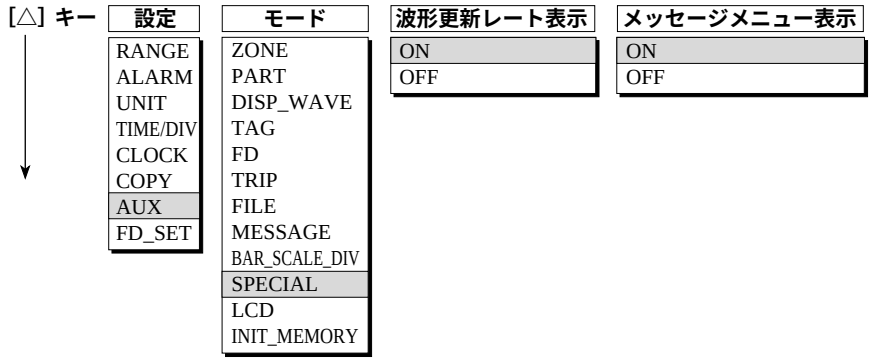

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | | [MENU] キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。 |
| | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | [△] / [▽] キーで「SET = AUX」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=BAR_SCALE_DIV | [△] / [▽] キーで「MODE = BAR_SCALE_DIV」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:BAR SCALE DIV=10 | [△] / [▽] キーで設定チャネルを選び，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:BAR SCALE DIV=10 | [△] / [▽] キーで分割数を選び，[↵] キーを押します。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ∗SET OK∗ | 「∗ SET OK ∗」が表示され，設定が完了しました。[↵] キーを押すと，「□ : BAR SCALE DIV =□」に戻ります。また，[ESC] キーを押すと，「SET = AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，[MENU] キーを 3 秒間押し続けます。 |

# 4.10 波形更新レートの表示とメッセージメニュー表示のＯＮ/ＯＦＦ を設定する(ＡＵＸ － SPECIAL)

**設定内容**

波形更新レートの表示：画面左上に波形更新レート表示するか，しないかを設定します。
メッセージメニューの表示：オペレーションモードの設定メニューに，メッセージ表示を実行するメニューを表示するか，しないかを設定します。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | SET=AUX | |
| 2 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | MODE=SPECIAL | ［△］/［▽］キーで「MODE＝SPECIAL」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | DISP TIME/DIV=ON | 波形更新レートを画面に表示するかしないか(ON/OFF)を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | MESSAGE PANEL=ON | オペレーションモードでの設定メニューを表示するかしないか(ON/OFF)を［△］/［▽］キーで選び，［↵］キーを押します。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>［↵］キーを押すと，「DISP TIME/DIV＝□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを３秒間押し続けます。 |

# 4.11 LCD 輝度とセーバ機能を設定する(AUX – LCD)

**設定内容**

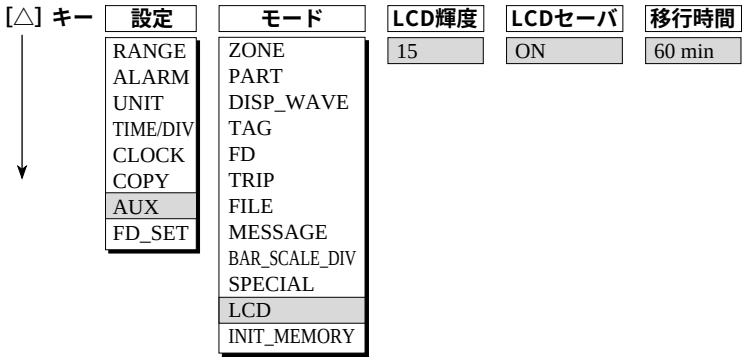
LCD の輝度とセーバ機能を設定します。

LCD 輝度(LIGHT) ： 1～15 の間で設定します。初期値は 8 に設定されています。

LCD セーバ(SAVER) ：LCDバックライトの寿命を延ばすため, 一定時間キー操作がない場合, LCDのバックライトを自動的に暗くする機能です。初期値は OFF に設定されています。

***Note***

・LCD セーバを ON にした場合，移行時間が経過すると自動的に LCD のバックライトが暗くなります。
・LCDセーバの実行中に, キーを操作するか, フロッピーディスクを挿入するか, アラームが発生した場合に, LCD 輝度(LIGHT)で設定した輝度での表示に戻ります。




**操作手順**

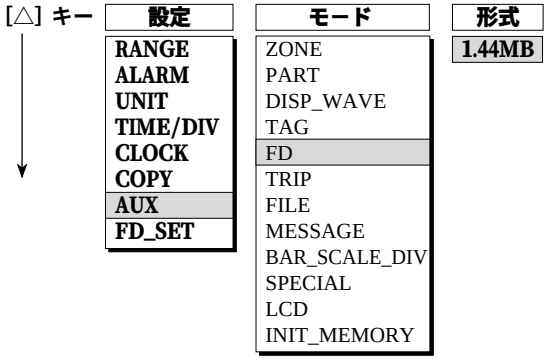
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | | ［MENU］キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。 |
| | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=LCD | ［△］/［▽］キーで「MODE＝LCD」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | LIGHT=15 | ［△］/［▽］キーで「01」～「15」の中から輝度を選択し，［↵］キーを押します。01 が最も暗く，15 が最も明るくなります。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SAVER=ON | ON か OFF を［△］/［▽］キーで選び，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SAVER TIME=60min | 「ON」を選択した場合は，セーバ機能への移行時間を選択します。<br>［△］/［▽］キーで数字を選択し，［↵］キーを押します。<br>移行時間は 1，2，5，10，30，60 分から選択できます。 |
| 6 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | *SET OK* | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了しました。<br>［↵］キーを押すと，「LIGHT：□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを 3 秒間押し続けます。 |

# 5.1 フロッピーディスクのフォーマット形式を設定する(AUX − FD，PHG2/PHG4 だけ)

**設定内容**

フロッピーディスクのフォーマット形式(1.2MB または 1.44MB)を設定します。未フォーマットのフロッピーディスクが挿入された場合，ここで設定した形式に従って，フロッピーディスクの初期化が行われます。
PHG6の場合はメニュー表示されません。PHG6のフォーマット形式は1.44MBのみです。

**参照** フロッピーディスクの初期化については，
「5.4 フロッピーディスクを初期化する」




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=FD | ［△］/［▽］キーで「MODE＝FD」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | FORMAT=1.44M | 1.2M，1.44M のいずれかを［△］/［▽］キーで選び，［↵］キーを押します。 |
| 4 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了します。<br>［↵］キーを押すと，「FORMAT ＝□□□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを３秒間押し続けます。 |

# 5.2 データファイル名を設定する(AUX − FILE)

**設定内容**

測定データをフロッピーディスクに保存するときの,イベントファイルと表示データファイルのファイル名の設定方法を次の３種類から選択，設定します。

自動設定(DATE)
ユーザ指定(SET)
オートインクリメント設定(AUTO)

自動設定を選択した場合は，トリガのかかった日付・時刻または，フロッピーディスクに保存した日付・時刻がファイル名になります。

ユーザ指定を選択した場合は，ファイル名を入力します。ユーザ指定のファイル名の初期値はすべてスペースに設定されています。イベントファイルのみ保存する場合も，イベントファイルと表示データファイルの両方のファイル名を設定してください。また，イベントファイルと表示データファイルにコメントを付けることができます。

オートインクリメント設定を選択した場合は，ファイル名とファイル番号を入力します。測定データを保存するたびに自動的にファイル番号を1つアップします。ファイル名の初期値はAAA，ファイル番号の初期値は001です。

**注　意**

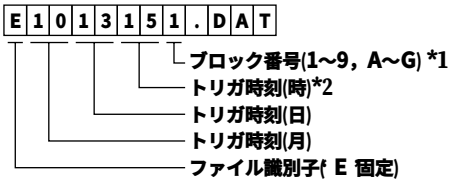
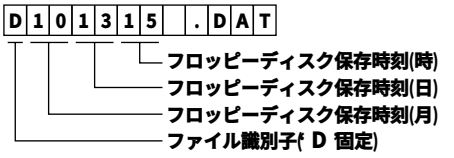
・ユーザ指定のファイル名は，ファイル名を変更しないかぎり同じ名前となります。フロッピーディスクに測定データを保存するときには,同じ名前のファイルがあると上書きされますので，注意してください。

**ファイル名について**

・ファイル名は，次の名称規約に従って設定します。
　ユーザ指定の場合は7文字以内，オートインクリメント設定の場合は3文字以内で設定します。
　次のファイル名は使用できません。
　　CON，PRN，AUX，AUX1，AUX2，NUL，CLOCK，すべてスペース
　次の文字は使用できません。
　　＊　.　＋　/
・ユーザ指定時には，ファイル名に次の拡張子が自動設定されます(フロッピーディスク保存時)。

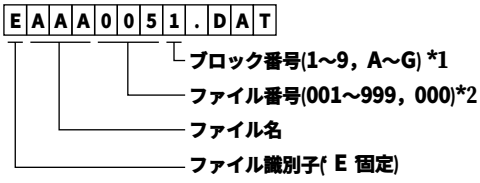
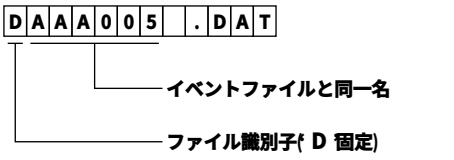
| ファイル名 | 拡張子 |
|---|---|
| イベントファイル | .DAT |
| 表示データファイル | .DAT |
| 設定リストファイル | .LST |
| 情報ファイル | .INF |

・ 自動設定指定時には, 次のファイル名が自動設定されます(フロッピーディスク保存時)。

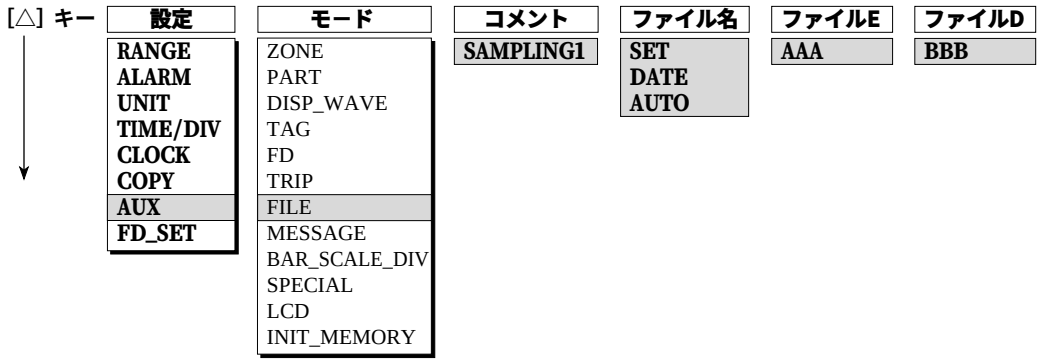
| 格納ファイル | ファイル名の形式(自動設定時) |
|---|---|
| イベントファイル |  |
| 表示データファイル |  |
| 設定リストファイル | |
| 情報ファイル | |

*1：イベントファイルの番号が自動的に付加されます(ユーザ指定時も同じ)。
*2：トリガフリーの場合，フロッピーディスク保存時刻になります。
*3：保存するデータがイベントファイルのみの場合，イベントファイルと同一名になります。

・ オートインクリメント設定時には，次のファイル名になります。

| 格納ファイル | ファイル名の形式(オートインクリメント設定時) |
|---|---|
| イベントファイル |  |
| 表示データファイル |  |
| 設定リストファイル | |
| 情報ファイル | |

*1：イベントファイルの番号が自動的に付加されます(ユーザ指定時も同じ)。
*2：測定データを保存するたびに自動的に番号が１つ増えます。
*3：保存するデータがイベントファイルだけの場合は，イベントファイルと同一名になります。




## 操作手順

### ・ファイル名をユーザ指定で設定する場合

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | ［MENU］キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=FILE | ［△］/［▽］キーで「MODE = FILE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | MSG=SAMPLING1 | ファイルにコメントを付ける場合は，コメント(最大 32 文字)を入力します。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | FILE_NAME=SET | ［△］/［▽］キーで「SET」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | FILE_E=AAA | イベントファイルのファイル名(最大 7 文字)を入力します。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | FILE_D=BBB | 表示データファイルのファイル名(最大 7 文字)を入力します。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。 |
| 7 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了します。<br>［↵］キーを押すと，「MSG =□□□□］に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET = AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを 3 秒間押し続けます。 |

***Note***

ファイル名を省略した場合または名称規約に違反した場合は，メッセージ「E217 : INVALID FILE NAME」が表示されます。任意のキーを押すと，メッセージが消え，直前の状態に戻ります。

***Note***

・ファイル名を省略した場合または名称規約に違反した場合は,メッセージ「E217 : INVALID FILE NAME」が表示されます。任意のキーを押すと，メッセージが消え，直前の状態に戻ります。

・表示データファイルには，イベントファイルと同じ名前は付けられません。

### ・ファイル名を自動設定にする場合

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | SET=AUX | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=FILE | ［△］/［▽］キーで「MODE＝FILE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | MSG=SAMPLING1 | ファイルにコメントを付ける場合は，コメント(最大32文字)を入力し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | FILE_NAME=DATE | ［△］/［▽］キーで「DATE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | *SET OK* | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了します。<br>［↵］キーを押すと，「MSG＝□□□□」に戻ります。また［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

### ・ファイル名をオートインクリメント設定にする場合

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 | SET=AUX | ［MENU］キーを3秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET＝AUX」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=FILE | ［△］/［▽］キーで「MODE＝FILE」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | MSG=SAMPLING1 | ファイルにコメントを付ける場合は，コメント(最大32文字)を入力します。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | FILE_NAME=AUTO | ［△］/［▽］キーで「AUTO」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | FILE_ID=AAA | ファイル名(3文字)を入力します。<br>数字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。 |

***Note***

名称規約に違反した場合は，メッセージ「E217：INVALID FILE NAME」が表示されます。任意のキーを押すと，メッセージが消え，直前の状態に戻ります。

| | | | |
|---|---|---|---|
| 6 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | FILE_NO.=__1 | ファイル番号(最大3文字)を入力します。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。 |
| 7 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | *SET OK* | 「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了します。<br>［↵］キーを押すと，「MSG＝□□□□」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET＝AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

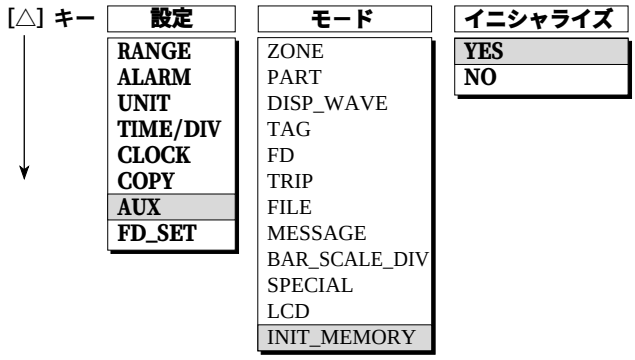
# 5.3 データメモリを初期化する(AUX − INIT_MEMORY)

**設定内容**

内部メモリのイベントファイル, 表示データファイル, 情報ファイルの内容をクリアします。初期化後，各ファイルはクリアされ，測定前の状態に戻ります。

***Note***

初期化を行うと測定データは失われます。測定データを保存する必要のある場合はデータメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから，初期化を行ってください。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=AUX | [MENU] キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>[△] / [▽] キーで「SET = AUX」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MODE=INIT_MEMORY | [△] / [▽] キーで「MODE = INIT_MEMORY」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | INIT OK=YES | [△] / [▽] キーで「YES」(初期化を実行)または「NO」(初期化を取消)を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 上記操作終了後, データメモリの初期化が行われます。初期化が終了すると「＊ SET OK ＊」が表示され，設定が完了します。<br>[↵] キーを押すと，「INIT OK =□□」に戻ります。<br>また，[ESC] キーを押すと，「SET = AUX」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は, [MENU] キーを3秒間押しつづけます。 |

# 5.4 フロッピーディスクを初期化する(FD_SET − INIT)

**設定内容**

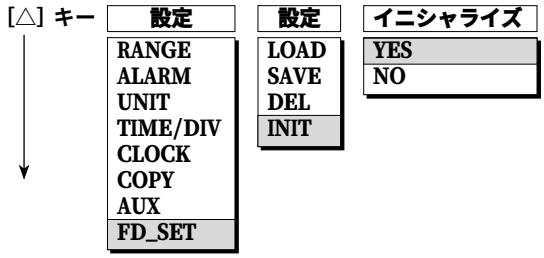
フロッピーディスクを初期化します。フォーマット形式は「5.1 フロッピーディスクのフォーマット形式を設定する」で設定した形式になります。
また，フロッピーディスクにボリューム名を設定できます(省略可能)。

**注　意**

フロッピーディスクの初期化を行うと，既存のデータはすべて消去されます。

**ボリューム名について**

ボリューム名は，次の名称規約に従って設定します。
11 文字以内で設定します
次の文字は使用できません
＊　.　＋　/




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間 / ACK △/◀▽ DISP↵ | SET=FD_SET | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = FD_SET」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◀▽ DISP↵ | SET=INIT | ［△］/［▽］キーで「SET = INIT」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◀▽▶▷ DISP↵ | VOLUME=VR100 | フロッピーディスクのボリューム名(最大 11 文字)を入力します(省略可能)。<br>文字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。<br>ボリューム名を省略する場合は，文字を入力しないで［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◀▽ DISP↵ | INIT OK=YES | ［△］/［▽］キーで，「YES」(初期化を実行)または「NO」(初期化を取消)を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | DISP↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 上記操作終了後，フロッピーディスクの初期化が行われます。<br>初期化が終了すると「＊SET OK＊」が表示され，設定が完了します。<br>続けて他のフロッピーディスクを初期化する場合は，［↵］キーを押すと，「SET = INIT」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET = FD_SET」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

# 5.5　設定ファイル(セットモード)を操作する

設定ファイル(セットモード)の保存，読み込み，削除を行います。

## 5.5.1　設定ファイルを保存する(FD_SET − SAVE)

**設定内容**

セットモードの設定情報をフロッピーディスクに保存します。

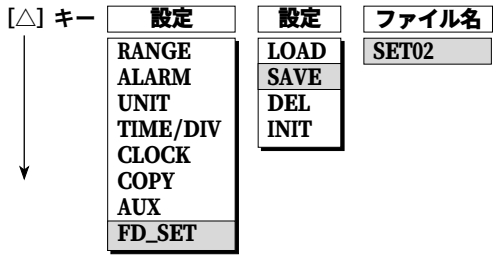
**ファイル名について**

・ファイル名は，次の名称規約に従って設定します。
8 文字以内で設定します。次のファイル名は使用できません。
CON，PRN，AUX，AUX1，AUX2，NUL，CLOCK
次の文字は使用できません。
＊　.　＋　/

・ファイル名には拡張子 PNL が自動設定されます。

**フロッピーディスクの残り容量について**

・フロッピーディスクの残り容量が4Kバイト未満の場合, 設定ファイルを保存できません。「E201：FD 容量不足」のメッセージが表示されます。



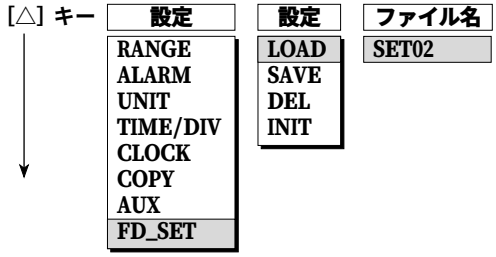

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽　DISP ↵ | SET=FD_SET | [MENU] キーを 3 秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>[△] / [▽] キーで「SET = FD_SET」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | | | フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ ► ▷ DISP ↵ | SET=SAVE | [△] / [▽] キーで「SET = SAVE」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽　DISP ↵ | file= | ・既存のファイルに上書きする場合<br>[△] / [▽] キーでディスク内の設定ファイル名が切り替わります。そのファイル名を表示し，[↵] キーを押します。表示が「FILE=ファイル名」に変わります。さらに [↵] キーを押すと，上書きします。<br>・新しいファイルに保存する場合<br>[↵] キーを押します。表示が「FILE= □」に変わります。ファイル名(最大 8 文字)を入力し，[↵] キーを押します。<br>ファイル名を省略した場合または名称規約に違反した場合はメッセージ「E217：ファイル名エラー」が表示されます。<br>任意のキーを押すと，メッセージが消え，直前の状態に戻ります。 |
| | | FILE=SET02 | |
| | | Saving....＊ | 「Saving.... ＊」と表示され設定ファイルの保存が行われます。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 保存が終了すると「＊ SET OK ＊」が表示されます。<br>[↵] キーを押すと，「SET = SAVE」に戻ります。<br>また，[ESC] キーを押すと，「SET = FD_SET」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は, [MENU] キーを3秒間押し続けます。 |

# 5.5.2 設定ファイルを読み込む(FD_SET − LOAD)

**設定内容**

フロッピーディスク内のセットモード設定ファイル(拡張子 PNL)を内部メモリに読み込みます。



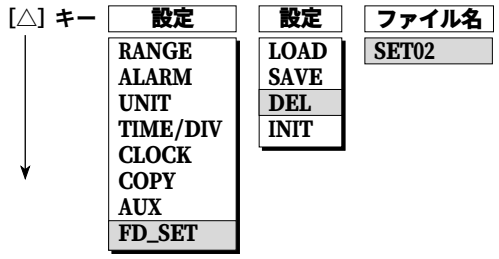

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=FD_SET | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = FD_SET」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | | | フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET=LOAD | ［△］/［▽］キーで「SET = LOAD」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | FILE=SET02 | ［△］/［▽］キーで読み込むファイル名を選択し，［↵］キーを押します。 |
| | | Loading....＊ | 「Loading.... ＊」と表示され設定ファイルの読み込みが行われます。<br>読み込みが終了するとオペレーションモードに戻ります。 |

# 5.5.3 設定ファイルを削除する(FD_SET − DEL)

**設定内容**

フロッピーディスク内のセットモード設定ファイル(拡張子 PNL)を削除します。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | MENU ESC 3秒間<br>ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | SET=FD_SET | ［MENU］キーを３秒間押し続け，セットモードに入ります。<br>［△］/［▽］キーで「SET = FD_SET」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 2 | | | フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。 |
| 3 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | SET=DEL | ［△］/［▽］キーで「SET = DEL」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄- ▽ DISP ↵ | FILE=SET02 | ［△］/［▽］キーで削除するファイル名を選択し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | DISP ↵/MENU ESC 3秒間 | ＊SET OK＊ | 削除が終了すると「＊ SET OK ＊」が表示されます。<br>続けて他の設定ファイルの削除を行う場合は，［↵］キーを押すと，「SET = DEL」に戻ります。<br>また，［ESC］キーを押すと，「SET = FD_SET」に戻ります。オペレーションモードに戻る場合は，［MENU］キーを3秒間押し続けます。 |

# 6.1 警報方式を設定する(ALM)

ここでは，以下の警報方式について設定します。

6.1.1 再故障再アラームを設定する
6.1.2 警報出力リレーの AND/OR を設定する
6.1.3 警報出力リレーの励磁 / 非励磁を設定する
6.1.4 警報出力リレーの保持 / 非保持を設定する
6.1.5 ALM 表示の保持 / 非保持を設定する
6.1.6 変化率警報のインターバルを設定する
6.1.7 警報ヒステリシスの ON/OFF を設定する

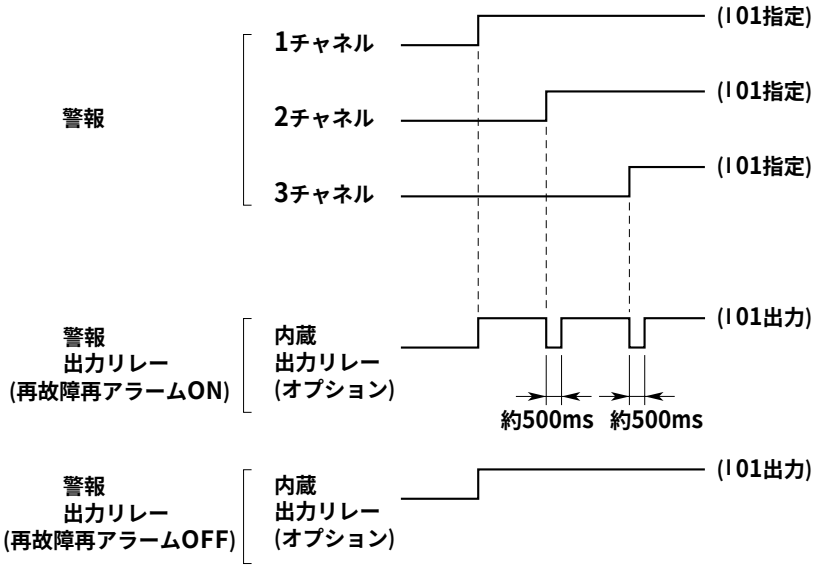
**注　意**

- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は, データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP = END → END&INIT.DATA= STORE の入力後，オペレーションモードに戻る前に電源をOFFにしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

# 6.1.1 再故障再アラームを設定する

**設定内容**

警報が他のチャネルまたは他の警報レベルで再発生した場合に，警報(ALARM)設定で指定された出力リレー(I01 ～ I03 のみ)にて再出力することができます。
なお，警報出力リレーオプションが装備されていない場合，設定は無効になります。
初期値は，再故障再アラーム OFF に設定されています。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源をONにし，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP=ALARM | [△] / [▽] キーを使い「SETUP＝ALARM」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK△/◄▽ DISP↵ | REFLASH=ON | 「REFLASH＝□□」が表示されるので，ONかOFFを [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br><br>画面は6.1.2項の設定に移ります。<br>また，[ESC] キーを押すと，この設定は無効になります。 |
| 4 | DISP↵ | ＊ALARM SET＊ | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>「＊ ALARM SET ＊」が表示されるまで [↵] キーを押します。 |
| 5 | MENU ESC ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP=END | [ESC] キーを押して「SETUP＝ALARM」に戻った後，[△] / [▽] キーを使い「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK△/◄▽ DISP↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を [△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

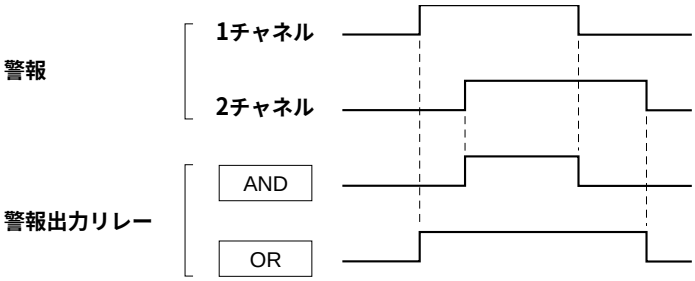
***Note***

・再故障再アラームの設定を行うと，I01 ～ I03 は出力リレーの AND 設定ができません(6.1.2 項)。
・警報出力リレーの点数にかかわらず，再故障再アラームの設定を行うと I01 ～ I03 は再故障再アラーム専用のリレーとなります。

# 6.1.2 警報出力リレーの AND/OR を設定する

**設定内容**

2つ以上のチャネルまたは警報レベルで，1つの警報出力リレーを共有して使用している場合，警報出力リレーの出力方法を，以下の2種類から選択することができます。
AND:すべての警報が同時に発生した場合のみ出力させる方法
OR: どれか1チャネルでも警報が発生した場合に出力させる方法
なお，警報出力リレーオプションが装備されていない場合，設定は無効になります。
初期値は，すべてのリレーがOR(NONE)に設定されています。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP↵ | | [↵]キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP=ALARM | [△] / [▽]キーで「SETUP = ALARM」を表示し，[↵]キーを押します。 |
| 3 | DISP↵ | AND=I01-I02 | 「AND =□□」が表示されるまで［↵］キーを繰り返し押します。 |
| 4 | ACK△/◄▽ DISP↵ | AND=I01-I06 | どのリレーをANDに設定するか［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>例えばI01 − I06を選択した場合，No.1からNo.6リレーまで，すべてがANDに設定されます(左側には常にI01が表示されます)。<br>選択されなかったリレーはORに設定され，NONEを選択するとすべてのリレーがORとなります。<br><br>画面は6.1.3項の設定に移ります。また、[ESC]キーを押すと，この設定は無効になります。 |
| 5 | DISP↵ | ∗ALARM SET∗ | セットアップモードを終了する前に,設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>「∗ ALARM SET ∗」が表示されるまで［↵］キーを押します。 |
| 6 | MENU ESC ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP=END | [ESC]キーを押して「SETUP = ALARM」に戻った後，［△］/［▽］キーで「SETUP = END」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 7 | ACK△/◄▽ DISP↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を[△]/[▽]キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

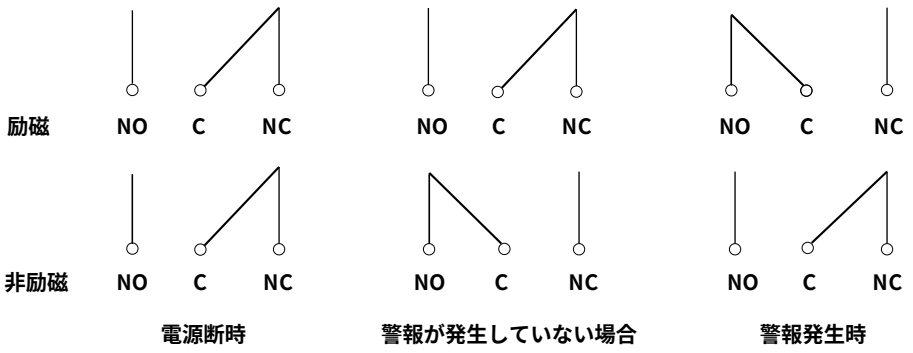
***Note***

再故障再アラームがONに設定されているときは，I04～I06がAND/ORの警報出力になります。

# 6.1.3 警報出力リレーの励磁 / 非励磁を設定する

**設定内容**

警報出力リレーを励磁方式または非励磁方式に切り替えることができます。
非励磁を選択すると，電源断時に警報発生時と同じ出力を発生させることができます(全リレー共通)。
初期値は，励磁(ENRG)に設定されています。




NO: Normally Opened, C: Common, NC: Normally Closed

**操作手順**

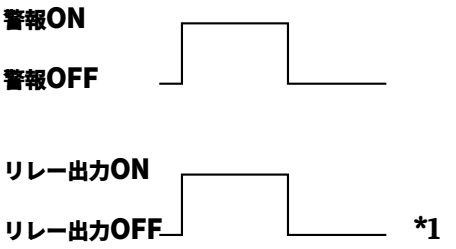
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △ / ◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=ALARM | [△] / [▽] キーを使い，「SETUP = ALARM」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | DISP ↵ | ALARM=ENERG | 「ALARM＝□□」が表示されるまで [↵] キーを繰り返し押します。 |
| 4 | ACK △ / ◄ ▽ DISP ↵ | ALARM=ENERG | 励磁(ENERG)または非励磁(DE_EN)を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>画面は6.1.4項の設定に移ります。また，［ESC］キーを押すと，この設定は無効になります。 |
| 5 | DISP ↵ | *ALARM SET* | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>「＊ ALARM SET ＊」が表示されるまで［↵］キーを押します。 |
| 6 | MENU ESC ACK △ / ◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | ［ESC］キーを押して「SETUP＝ALARM」に戻った後，[△] / [▽] キーを使い「SETUP = END」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 7 | ACK △ / ◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.1.4 警報出力リレーの保持 / 非保持を設定する

**設定内容**

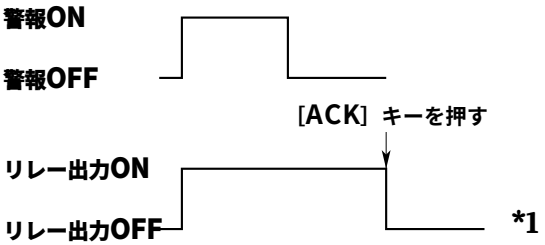
警報出力リレーを保持方式または非保持方式に切り替えることができます(全リレー共通)。
初期値は，非保持(NONHOLD)に設定されています。
再故障再アラームが設定されているとき，I01 ～ I03 は非保持になります。

**非保持の場合(NONHOLD)**
警報出力リレーは，警報の ON/OFF にあわせて出力を発生します。




*1 リレー出力ON/OFFは，NO(Normally Opened)端子を使用した場合です。NC(Normally Closed)端子を使用した場合，ON/OFFは左図と逆になります。

**保持の場合(HOLD)**
警報出力リレーは，いったん警報が発生すると警報が OFF になっても，［ACK］キーが押されるまで出力を保持します。




**操作手順**

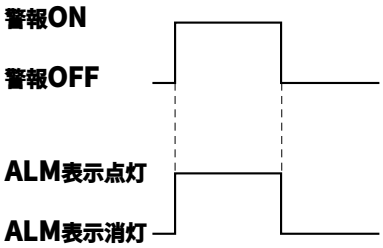
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | ［↵］キーを押し続けながら電源を ON にして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=ALARM | ［△］/［▽］キーを使い「SETUP＝ALARM」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | DISP ↵ | RLY=NONHOLD | 「RLY ＝□□」が表示されるまで［↵］キーを繰り返し押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | RLY=NONHOLD | 保持(HOLD)または非保持(NONHOLD)を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br><br>画面は 6.1.5 項の設定に移ります。また，［ESC］キーを押すと，この設定は無効になります。<br><br>セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。 |
| 5 | DISP ↵ | ＊ALARM SET＊ | 「＊ ALARM SET ＊」が表示されるまで［↵］キーを押します。 |
| 6 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | ［ESC］キーを押して「SETUP ＝ ALARM」に戻った後，［△］/［▽］キーで「SETUP ＝ END」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA ＝ STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.1.5 ALM 表示の保持 / 非保持を設定する

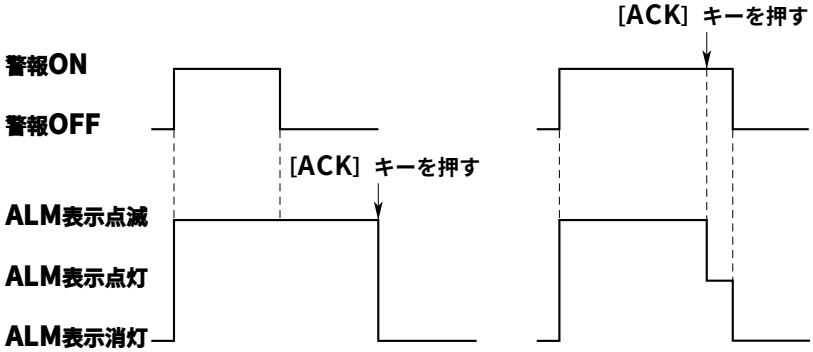
**設定内容**

ALM 表示を保持方式または非保持方式に切り替えることができます(全警報共通)。
初期値は，非保持(NONHOLD)に設定されています。

**非保持の場合(NONHOLD)**
ALM 表示は，警報の ON/OFF にあわせて指示します。




**保持の場合(HOLD)**
ALM 表示は，いったん警報が発生すると警報が OFF になっても，［ACK］キーが押されるまで点滅を保持します。



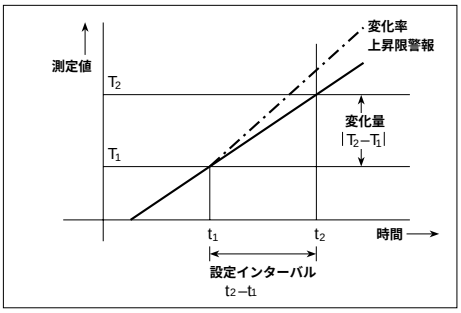

**操作手順**

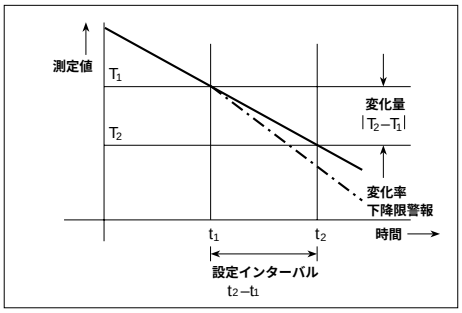
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP↵ | | ［↵］キーを押し続けながら電源を ON にして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP=ALARM | ［△］/［▽］キーを使い「SETUP＝ALARM」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 3 | DISP↵ | IND=NONHOLD | 「IND ＝□□」が表示されるまで［↵］キーを繰り返し押します。 |
| 4 | ACK△/◄▽ DISP↵ | IND=NONHOLD | 保持(HOLD)または非保持(NONHOLD)を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br><br>画面は 6.1.6 項の設定に移ります。また，［ESC］キーを押すと，この設定は無効になります。 |
| 5 | DISP↵ | ∗ALARM SET∗ | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>「∗ ALARM SET ∗」が表示されるまで［↵］キーを押します。 |
| 6 | MENU ESC ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP=END | ［ESC］キーを押して「SETUP ＝ ALARM」に戻った後，［△］/［▽］キーで「SETUP ＝ END」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 7 | ACK△/◄▽ DISP↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA ＝ STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.1.6 変化率警報のインターバルを設定する

**設定内容**

変化率警報を検出するインターバルを選択することができます(全警報共通)。
初期値は，1サンプリング(PHG2/PHG4：125ms，PHG6：1sまたは2s)に設定されています。




**操作手順**

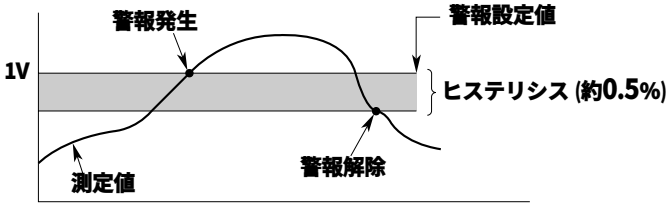
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=ALARM | [△] / [▽] キーを使い「SETUP＝ALARM」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | DISP ↵ | R_TIME=01 | 「R_TIME ＝□□」(変化率上限警報のインターバル)が表示されるまで［↵］キーを繰り返し押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | R_TIME=01 | 1～15のサンプリング回数を［△］/［▽］キーで選択して，[↵] キーを押します。サンプリング回数と設定されるインターバルとの関係は次のとおりです。<br>設定インターバル＝125ms ×サンプリング回数(PHG2/PHG4)<br>設定インターバル＝1s ×サンプリング回数(PHG6，A/D積分時間が50/60Hz，AUTO)<br>設定インターバル＝2s ×サンプリング回数(PHG6，A/D積分時間が100ms) |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | r_TIME=01 | 「r_TIME ＝□□」(変化率下限警報のインターバル)が表示されるので，1～15のサンプリング回数を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br><br>画面は6.1.7項の設定に移ります。また，［ESC］キーを押すと，この設定は無効になります。 |
| 6 | DISP ↵ | ∗ALARM SET∗ | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>「∗ ALARM SET ∗」が表示されるまで［↵］キーを押します。 |
| 7 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | ［ESC］キーを押して「SETUP = ALARM」に戻った後，［△］/［▽］キーで「SETUP = END」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 8 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.1.7 警報ヒステリシスの ON/OFF を設定する

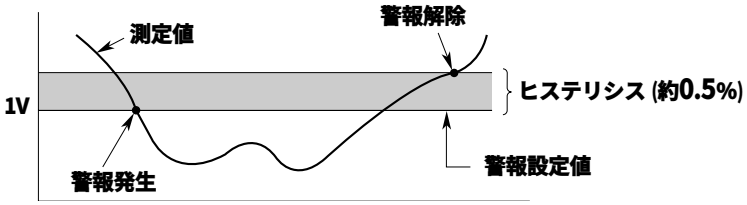
**設定内容**

警報発生と警報解除の値に幅(ヒステリシス)を設けることができます(全警報共通)。
ヒステリシスは 0%(OFF)と表示スパンの約 0.5%(ON)から選択します。
初期値は，ON に設定されています。

**上限警報(H)**




**下限警報(L)**




***Note***

警報ヒステリシスの ON/OFF は全チャネルの警報すべてに共通の設定です。特定のチャネル，特定の警報のみ設定を変えることはできません。

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源を ON にして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=ALARM | [△] / [▽] キーを使い「SETUP = ALARM」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | DISP ↵ | ALM_HYS=ON | 「ALM_HYS =□□」が表示されるまで [↵] キーを繰り返し押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | ALM_HYS=ON | ON か OFF を [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ＊ALARM SET＊ | 「＊ALARM SET＊」が表示され，警報方式の設定が完了しました。[ESC] キーを押すと，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| 5 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。[ESC] キーを押して「SETUP = ALARM」に戻った後，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を [△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.2 入力方式を設定する

ここでは，以下の入力方式について設定します。

6.2.1 入力 A/D コンバータ積分時間を設定する
6.2.2 バーンアウトを設定する
6.2.3 基準接点補償を設定する
6.2.4 入力フィルタを設定する

**注　意**

- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は, データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP＝END→END&INIT.DATA= STOREの入力後，オペレーションモードに戻る前に電源を OFF にしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

## 6.2.1 入力 A/D コンバータ積分時間を設定する(INTG)

**設定内容**

PHG2/PHG4
入力 A/D コンバータは 50Hz と 60Hz の 2 種類の積分時間モードを持っています。
ノイズの除去効果を最大にするために, 使用電源に応じて切り替える必要があります。本器と測定対象に使用されている電源周波数が同じ場合，AUTO に設定することで自動的に 50Hz と 60Hz の切り替えが行われます。ただし DC 電源の場合は 50Hz に固定です。
本器と測定対象に使用されている電源周波数が異なる場合は, 発生ノイズの大きい機器の電源周波数に合わせて設定します。
初期値は AUTO に設定されています。
PHG6
入力 A/D コンバータは 50Hz，60Hz，100ms の 3 種類の積分モードを持っています。
ノイズ除去効果を最大にするためには，100ms を選択します。50/60Hz，AUTO(50/60Hz を自動切り替え　ただし DC 電源の場合は 50Hz に固定です。)を選択すると測定周期を早めることができます。初期値は AUTO に設定されています。

**操作手順**

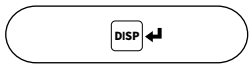
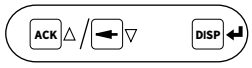
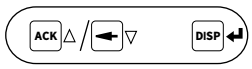
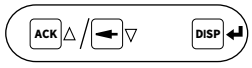
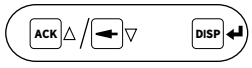
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源を ON にして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=INTG | [△] / [▽] キーを使い「SETUP = INTG」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | INTG=AUTO | AUTO・50Hz・60Hz・100ms(100ms は PHG6 だけ)からいずれかを［△］/［▽］キーで選択して，［↵］キーを押します。 |
| | | ＊INTG SET＊ | PHG2/PHG4 の測定周期は積分時間にかかわらず 125ms です。<br>PHG6 の測定周期は，積分時間が 100ms 以外では 1s，積分時間が 100ms では 2s です。<br>「＊INTG SET＊」が表示され，設定が完了しました。[ESC］キーを押すと，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| 4 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | セットアップモードを終了する前に, 設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC］キーを押して「SETUP＝INTG」に戻った後，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.2.2 バーンアウトを設定する(B.OUT)

**設定内容**

熱電対(TC)入力において，熱電対が断線(バーンアウト)した場合に測定結果をプラス側(UP)かマイナス側(DOWN)に振り切らせることができます。
チャネルごとにバーンアウトの ON/OFF が設定できます。
初期値は，UP/ 全チャネル OFF に設定されています。

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 |  | | [↵] キーを押し続けながら電源を ON にして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | | SETUP=B.OUT | [△] / [▽] キーを使い「SETUP = B.OUT」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 |  | B.OUT=UP | UP，DOWN いずれかを [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | | ***Note***<br>UP，DOWN の設定は全チャネル共通です。 |
| 4 |  | 01:B.OUT= | バーンアウトを設定するチャネルを [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| 5 |  | 01:B.OUT=OFF | バーンアウト ON か OFF を [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ∗B.OUT SET∗ | 「∗ B.OUT SET ∗」が表示され，設定が完了しました。[↵] キーを押して，他のチャネルの設定を，[ESC] キーを押して，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| 6 | | SETUP=END | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC] キーを押して「SETUP = B.OUT」に戻った後，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 7 |  | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA = ABORT」を [△]/ [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.2.3 基準接点補償を設定する(RJC)

**設定内容**

熱電対(TC)入力において，基準接点補償を内部補償回路で行うか(INT)，内部補償回路を使用しないか(EXT)の切り替えがチャネルごとにできます。
初期値は，INTに設定されています。

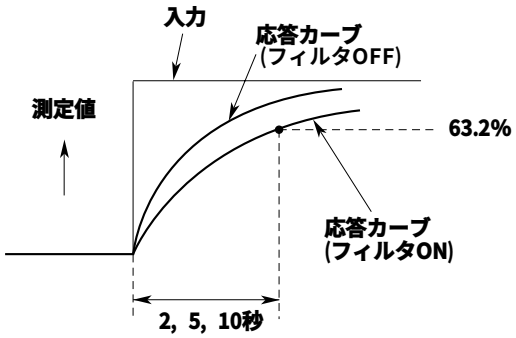
**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵]キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=RJC | [△] / [▽]キーを使い「SETUP = RJC」を表示し，[↵]キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:RJC= | RJCを設定するチャネルを[△] / [▽]キーで選択し，[↵]キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:RJC=INT | INTかEXTを[△] / [▽]キーで選択し，[↵]キーを押します。 |
| | | | EXTを選択した場合のみ，入力に加算する基準接点補償電圧を設定し，[↵]キーを押します(−20000 μV～20000 μV　初期値0 μV)。 |
| | | ∗RJC SET∗ | 「∗ RJC SET ∗」が表示され，設定が完了しました。[↵]キーを押して，他のチャネルの設定を，[ESC]キーを押して，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| | | | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。 |
| 5 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | [ESC]キーを押して「SETUP = RJC」に戻った後，[△] / [▽]キーで「SETUP = END」を表示し，[↵]キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA=ABORT」を[△]/[▽]キーで選択し，[↵]キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.2.4 入力フィルタを設定する(FILTR，PHG2/PHG4だけ)

**設定内容**

PHG2/PHG4では入力フィルタを使用すると，入力のふらつきを抑え，なめらかな記録結果を得ることができます。
2/5/10秒の時定数とOFFの中からチャネルごとに選択できます。
初期値は，OFFに設定されています。




入力フィルタ使用時

***Note***

入力フィルタを使用すると，急激な入力変化への応答性が悪くなります。したがって，原波形を正確に記録する必要がある場合は，OFFとしてください。
流量測定などで，なめらかな測定結果を得たい場合に使用します。
時定数はアプリケーションによって選択できますが，通常，短い時定数から選択，実行してみて，最適な時定数を決定してください。

**操作手順**

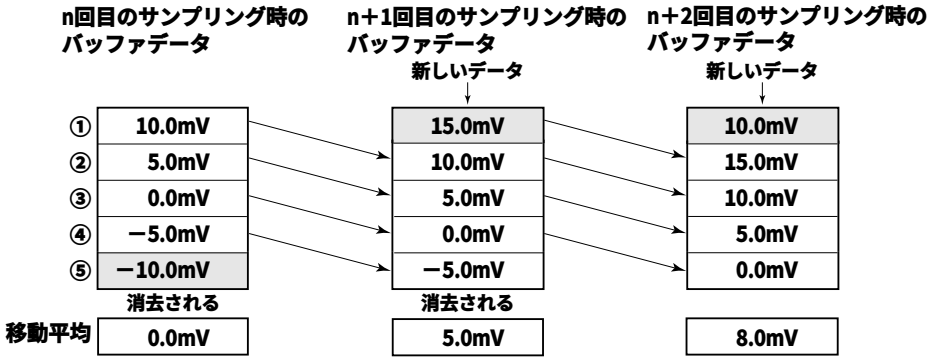
| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=FILTR | [△] / [▽] キーを使い「SETUP = FILTR」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:FILTR= | 入力フィルタを設定するチャネルを [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:FILTR=OFF | 時定数2/5/10秒かOFFを [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ＊FILT SET＊ | 「＊FILT SET＊」が表示され，設定が完了しました。[↵] キーを押して他のチャネルの設定を，また [ESC] キーを押して，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| 5 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC] キーを押して「SETUP = FILTR」に戻った後，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA=ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.2.5 移動平均を設定する(M_AVE，PHG6 だけ)

**設定内容**

PHG6 では 2 ～ 16 サンプリング最新測定値の移動平均を計算することができます。
移動平均機能を使用することにより, 入力のふらつきを抑え, スムーズな記録結果を得ることができます。
2 ～ 16 サンプリングと OFF の中から選択できます。
初期値は，OFF に設定されています。
1サンプリングは1秒(A/D積分時間が100ms以外)または2秒(A/D積分時間が100ms)です。

5 サンプリング移動平均の場合(移動平均計算用バッファの内容)




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝M_AVE | [△] / [▽] キーを使い「SETUP＝M_AVE」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:M_AVE＝ | 移動平均を設定するチャネルを [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 01:M_AVE＝OFF | 平均回数2～16サンプリングかOFFを [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ＊M_AVE SET＊ | 「＊M_AVE　SET＊」が表示され, 設定が完了しました。[↵] キーを押して他のチャネルの設定を，また [ESC] キーを押して，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| 5 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝END | セットアップモードを終了する前に, 設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC] キーを押して「SETUP＝M_AVE」に戻った後, [△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA＝STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を [△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.3 波形の表示方向・線種，トリップ点の線種，スケール軸の分割数を設定する(DISP)

**注　意**

- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は, データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP = END → END&INIT.DATA= STORE の入力後，オペレーションモードに戻る前に電源をOFFにしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

**設定内容**

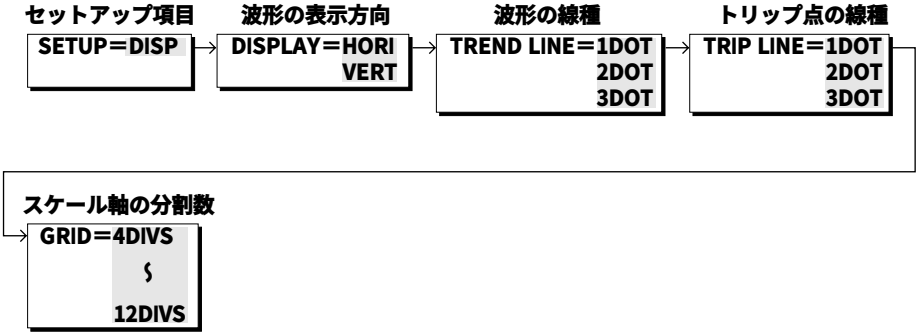
波形の表示方向，線種，トリップ点の線種，スケール軸の分割数を設定します。

波形の表示方向　：横(HORI)または縦(VERT)に設定できます。初期値は縦(VERT)に設定されています。表示方向を縦にした場合の画面例は1-10ページを参照ください。

波形の線種　：1, 2, 3ドットのいずれかに設定できます。初期値は2ドットに設定されています。

トリップ点の線種　：1, 2, 3ドットのいずれかに設定できます。初期値は2ドットに設定されています。

スケール軸の分割数：スケール軸の分割数を4～12divのいずれかに設定できます。初期値は10div に設定されています。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] を押しながら電源をONにしてセットアップモードに入ります。[△] / [▽] キーで「SETUP = DISP」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=DISP | |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | DISPLAY=HORI | [△] / [▽] キーでHORI, VERTから波形の表示方向を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | TREND LINE=3DOT | [△] / [▽] キーで1, 2, 3DOTから波形の線種を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | TRIP LINE=3DOT | [△] / [▽] キーで1, 2, 3DOTからトリップ点の線種を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | GRID=5DIVS | [△] / [▽] キーで4～12DIVSからスケール軸の分割数を選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ∗DISP SET∗ | 「∗ DISP SET ∗」が表示され，設定が完了しました。[↵] キーを押すと，「DISPLAY =□」に戻ります。セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は，[ESC] キーを押すと，「SETUP = DISP」に戻ります。 |

セットアップモードを終了する前に, 設定内容を内部メモリに保存する必要があります。

**7** MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ **SETUP=END**

［ESC］キーを押して「SETUP＝DISP」に戻ったあと，［△］/［▽］キーで「SETUP = END」を表示し，［↵］キーを押します。

**8** ACK △/◄ ▽ DISP ↵ **END&INIT.DATA=STORE**

設定を有効にするためには,「END&INIT.DATA＝STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。
セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。

# 6.4 背景色，表示色を設定する(COLOR)

**注　意**

- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は, データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP = END → END&INIT.DATA= STORE の入力後，オペレーションモードに戻る前に電源をOFFにしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

**設定内容**

画面の背景色と波形の色を設定します。表示できる色は次のとおりです。

画面の背景色：明白色(WHT), 黒(BLK)または白(WHT2)。初期値は明白色(WHT)に設定されています。

波形の色　　：チャネルごとに赤(RED)，緑(GRN)，青(BLU)，茶(BRN)，赤紫(PRP)，水色(L.BLU)，橙(ORG)，灰色(GRY)のいずれかを設定できます。初期値は次のとおりです。

チャネル１：赤　　チャネル４：赤紫
チャネル２：緑　　チャネル５：橙
チャネル３：青　　チャネル６：水色

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押しながら電源をONにしてセットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=COLOR | [△] / [▽] キーで「SETUP = COLOR」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | BACKGROUND=WHT | [△] / [▽] キーでWHT, BLK, WHT2から背景色を選び，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 02:COLOR=RED | 波形の色を設定するチャネル番号を［△］/［▽］キーで選び，[↵] キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | 02:COLOR=PRP | 波形の色を，RED, GRN, BLU, BRN, PRP, L.BLU, ORG, GRY の中から［△］/［▽］キーで選び，[↵] キーを押します。 |
| | | ∗COLOR SET∗ | 「∗ COLOR SET ∗」が表示され，設定が完了しました。<br>他のチャネルの色の設定を続けて行う場合は，[↵] キーを押すと，「BACKGROUND =□」に戻ります。セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は，［ESC］キーを押すと，「SETUP = COLOR」に戻ります。 |
| 6 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | セットアップモードを終了する前に, 設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC] キーを押して「SETUP = COLOR」に戻ったあと，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには,「END&INIT.DATA = STORE」を, 設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA=ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.5　記憶方式を設定する(MEMORY)

測定データを書き込むファイルには，イベントファイルと表示データファイルがあり，それぞれ次の値が格納されます。

表示データファイル：波形更新レートに連動する表示データが格納されます。

イベントファイル：　指定のサンプル周期で取り込まれたイベントデータが格納されます。サンプル周期のほか，メモリ分割，トリガの有無など各種設定が行えます。

ここでは，まず，イベントファイルと表示データファイルの各設定内容について説明し，そのあと，トリガを設定しない場合(トリガフリー)と，トリガを設定する場合(トリガオンまたはトリガローテート)の記憶方式の設定手順について説明します。

**注　意**

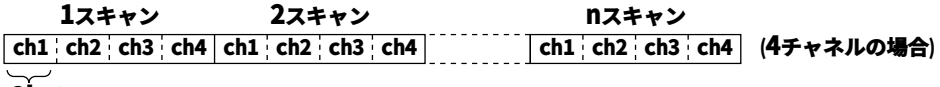
- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は，データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP = END → END&INIT.DATA= STORE の入力後，オペレーションモードに戻る前に電源をOFFにしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

## 6.5.1　設定前に知っておきたいこと

### イベントファイル

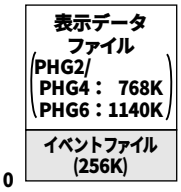
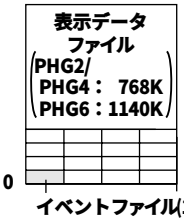
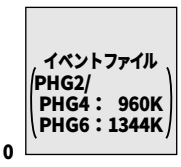
**・データ形式**

イベントファイルは，指定のサンプル周期でサンプルされた瞬時値をスキャン系列に従って格納します。




**・メモリ長**

イベントファイルのメモリ長は，メモリの分割方法(メモリデータの種類)によって決まります。メモリデータの種類とメモリ長の関係は次のとおりです。

| メモリデータの種類 | メモリ長 | 説明 |
|---|---|---|
| ①イベントファイル＋表示データファイル (E1+D) |  | ・表示データファイルとイベントファイルを1つずつ格納します。<br>・(ラージメモリ)オプション付きの場合のメモリ長は，標準の約3倍になります。 |
| ②イベントファイル×16＋表示データファイル (E16+D) |  | ・16個のイベントファイルを格納します。<br>・トリガオンまたはトリガローテートの場合のみ，選択できます。<br>・(ラージメモリ)オプション付きの場合のメモリ長は，標準の約3倍になります。 |
| ③イベントファイルのみ (E1) |  | ・イベントファイルのみを格納します。<br>・(ラージメモリ)オプション付きの場合のメモリ長は，標準の約3倍になります。 |

メモリデータの種類,および使用チャネル数によりイベントファイルが格納できるデータ点数は異なります。メモリデータの種類ごとの各使用チャネル数で格納できるデータ点数とデータ記憶期間を次に示します。
/(ラージメモリ)オプション付きの場合のデータ点数，データ記憶期間は，約3倍になります。

PHG2/PHG4

| メモリデータの種類 | 使用チャネル数 | データ点数(概算) | データ記憶期間(概算) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 1sサンプル時 | 125msサンプル時 |
| ①E1+D | 1 | 120000 | 33.2時間 | 4時間 |
| | 2 | 60000 | 16.6時間 | 2時間 |
| | 3* | 40000 | 11時間 | 1.3時間 |
| | 4* | 30000 | 8.3時間 | 1時間 |
| ②E16+D | 1 | 8000 | 132分 | 16.4分 |
| | 2 | 4000 | 66分 | 8.2分 |
| | 3* | 2600 | 43分 | 5.4分 |
| | 4* | 2000 | 33分 | 4.1分 |
| ③E1 | 1 | 480000 | 133.2時間 | 16.4時間 |
| | 2 | 240000 | 66.6時間 | 8.2時間 |
| | 3* | 160000 | 44.4時間 | 5.5時間 |
| | 4* | 120000 | 33.3時間 | 4.1時間 |

*：PHG4だけ

PHG6

| メモリデータの種類 | 使用チャネル数 | データ点数(概算) | データ記憶期間(概算) | |
|---|---|---|---|---|
| | | | 60sサンプル | 1sサンプル |
| ①E1+D | 1 | 120000 | 83.2日 | 33.2時間 |
| | 2 | 60000 | 41.6日 | 16.6時間 |
| | 3 | 40000 | 27.7日 | 11.0時間 |
| | 4 | 30000 | 20.8日 | 8.3時間 |
| | 6 | 20000 | 13.8日 | 5.5時間 |
| ②E16+D | 1 | 8000 | 132時間 | 132分 |
| | 2 | 4000 | 66時間 | 66分 |
| | 3 | 2600 | 43時間 | 43分 |
| | 4 | 2000 | 33時間 | 33分 |
| | 6 | 1300 | 21時間 | 21分 |
| ③E1 | 1 | 672000 | 466.0日 | 186.4時間 |
| | 2 | 336000 | 233.0日 | 93.2時間 |
| | 3 | 224000 | 155.2日 | 62.1時間 |
| | 4 | 168000 | 116.5日 | 46.6時間 |
| | 6 | 112000 | 77.5日 | 31.0時間 |

**・サンプル周期**

サンプル周期を次の中から選択できます。

PHG2/PHG4：125ms，250ms，500ms，1s

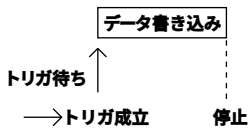
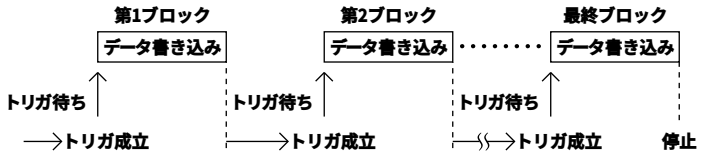
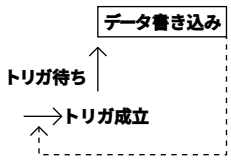
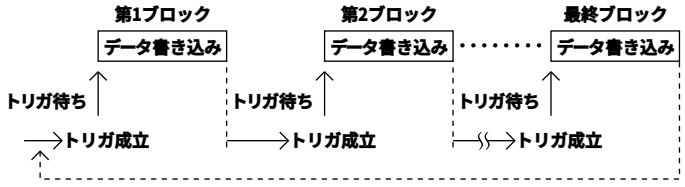
PHG6　　：Fast，2s，10s，30s，60s，120s

Fastに設定し場合は，A/D積分時間により次のようになります。

| A/D積分時間 | サンプル周期 |
|---|---|
| 50Hz，60Hz，AUTO | 1s |
| 100ms | 2s |

**・トリガモード(サンプルモード)**

トリガの有無を次の中から選択できます。

| サンプルモード | 内容 |
|---|---|
| トリガフリー(FREE) | トリガを設定せずにデータを記憶します。<br>電源を ON にすると，記憶した前のデータに続いてデータを記憶し続け，データメモリが一杯になると，上書きします。 |
| トリガオン(TRIG) | トリガを設定してデータを記憶します。<br>次のように動作します。<br><br>・イベントファイルが1つの場合：<br>トリガ成立後，指定数データを書き込んだあと，書き込みを停止します。次回の書き込み処理は，フロッピーディスクへデータを保存するか，データメモリ初期化後に開始します。<br><br>  <br><br><br>・イベントファイルが複数の場合：<br>トリガ成立後，指定数データを書き込んだあと，トリガ待ちの状態になり，トリガ成立で次のブロックにデータを書き込みます。記憶するブロックがなくなると，書き込みを停止します。<br>フロッピーディスクに保存するか，データメモリを初期化すると，第1ブロックからデータ書き込みを行います。<br><br>  <br> |
| トリガローテート(ROTATE) | トリガを設定してデータを記憶します。<br>次のように動作します。<br><br>・イベントファイルが1つの場合：<br>トリガ成立後，指定数データを書き込んだあと，再びトリガ待ち状態になり，トリガ成立後，データを上書きします。<br><br>  <br><br><br>・イベントファイルが複数の場合：<br>トリガ成立後，指定数データを書き込んだあと，次のブロックのトリガ待ちの状態になり，トリガ成立後，指定数データを書き込みます。記憶するブロックがなくなると，フロッピーディスクにデータが保存されるまで，再び第1ブロックからデータを上書きします。<br>フロッピーディスクに保存するか，データメモリを初期化すると，第1ブロックからデータを書き込みます。<br><br>  <br> |

***Note***

トリガオンまたはトリガローテート時に，フロッピーディスクへのデータ保存でエラーが起こった場合，次のように動作します。

・正常に保存が終了するまで，メモリへの書き込みは停止したままとなります。
・上記の場合，データメモリを初期化することで，強制的に書き込みを再開することはできます。ただし，表示データも同時に消去されます。
・トリガ待ちの状態でフロッピーディスクが挿入された場合，それまでに書き込まれたデータがフロッピーディスクに保存されます。

**・プリトリガ設定(PRE.TRIG)**

トリガ設定時に，サンプル指定数のうち，トリガ成立前のデータを書き込むよう設定できます。0 ～ 100%の間(10%単位)で指定でき，0%はすべてトリガ成立後のデータとなり，100%はすべてトリガ成立前のデータとなります。

**・トリガ種類の設定**

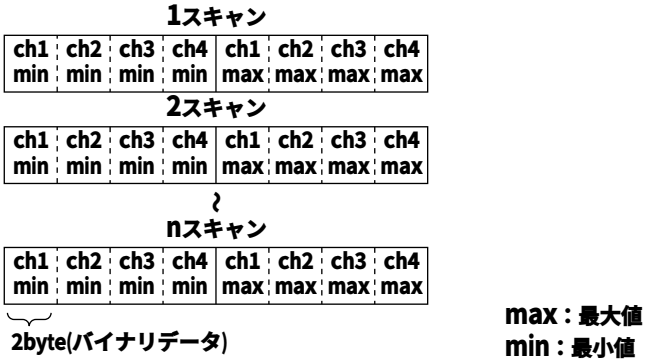
トリガオンまたはトリガローテートを設定した場合に，次のトリガをON/OFFで設定できます。これらのトリガはORの関係になりますので，ONに設定したいずれかの条件が成立すると，トリガが成立します。

| 種類 | 内容 |
|---|---|
| キートリガ(TRIG KEY) | オペレーションモードで「マニュアルトリガ」を表示して［←］キーを押した時点で，トリガが成立します。 |
| 外部トリガ(TRIG EXT) | 外部接点(リモート入力)がオンになった時点でトリガが成立します。 |
| アラームトリガ(TRIG ALM) | 警報が１つでも発生した場合にトリガが成立します。 |

## 表示データファイル

**・データ形式**

表示データファイルは，測定周期で取り込まれた測定データの中からLCDの１ドットに相当する時間内の最大値と最小値を格納します。４チャネルの場合の例を下に示します。




***Note***

・表示データファイルでデータを持つことにより，パーソナルコンピュータなどで波形を再生することができます。

**・メモリ長**

メモリデータの種類で「イベントファイル＋表示データファイル」(E1＋D), または「イベントファイル×16＋表示データファイル」(E16＋D)を指定した場合, 表示データファイルが作成されます。

表示データファイルに格納できるデータ点数とデータ記憶期間は，次のとおりです。

/(ラージメモリ)オプション付きの場合のデータ点数，データ記憶期間は，約 3 倍になります。

PHG2/PHG4

| 使用チャネル数 | データ点数 | データ記憶期間 * |
|---|---|---|
| 1 | 192000 | 133 日 |
| 2 | 96000 | 66 日 |
| 3* | 64000 | 44 日 |
| 4* | 48000 | 33 日 |

*：PHG4 だけ

PHG6

| 使用チャネル数 | データ点数 | データ記憶期間 * |
|---|---|---|
| 1 | 285600 | 198 日 |
| 2 | 142800 | 99 日 |
| 3 | 95200 | 66 日 |
| 4 | 71400 | 49 日 |
| 6 | 47600 | 33 日 |

* 波形更新レート(TIME/DIV)の周期が 30 分の場合

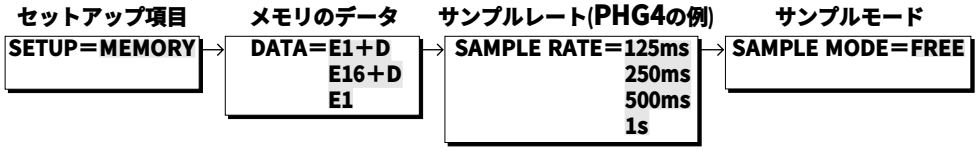
***Note***

・イベントファイルのみ(E1)の場合，オペレーションモードのデータ参照は，表示データ用の記憶領域に格納された表示データ(4 チャネル使用時約 20 画面分，6 チャネル使用時約 15 画面分)を見ることができます。

# 6.5.2 トリガフリーで記憶方式を設定する

**設定内容**

トリガフリーでイベントファイルを書き込む場合は，次の順に項目を設定します。



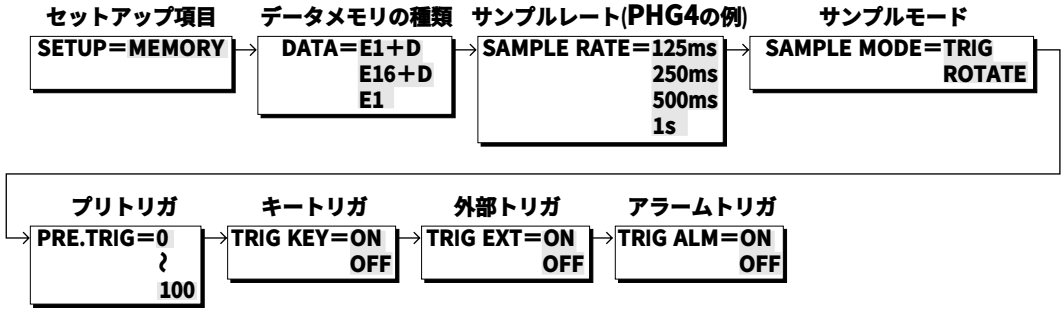

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押しながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝MEMORY | [△] / [▽] キーを使って「SETUP＝MEMORY」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | DATA＝E1+D | E1＋D( イベントファイル＋表示データファイル)またはE1( イベントファイルのみ)を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SAMPLE RATE＝125ms | サンプル周期を［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SAMPLE MODE＝FREE<br>＊SETUP MEMORY SET＊ | [△] / [▽] キーを使って「SAMPLE MODE = FREE」を選択し，［↵］キーを押します。<br>「＊SETUP MEMORY SET＊」が表示され，設定が完了します。セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は，[ESC] キーを押します。 |
| 6 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝END | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC] キーを押して「SETUP＝MEMORY」に戻ったあと，[△] / [▽] キーを使って「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA＝STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，［↵］キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.5.3 トリガオンまたはトリガローテートで記憶方式を設定する

**設定内容**

トリガオンまたはトリガローテートでイベントファイルを記憶する場合は,次の順に項目を設定します。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP↵ | | [↵] キーを押しながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP＝MEMORY | [△] / [▽] キーを使って「SETUP＝MEMORY」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK△/◄▽ DISP↵ | DATA＝E16+D | E1 ＋ D( イベントファイル＋表示データファイル)，E16 ＋ D(イベントファイル×16＋表示データファイル)，E1( イベントファイルのみ)のいずれかを［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。 |
| 4 | ACK△/◄▽ DISP↵ | SAMPLE RATE＝1s | サンプル周期のいずれかを［△］/［▽］キーで選択し，［↵］キーを押します。 |
| 5 | ACK△/◄▽ DISP↵ | SAMPLE MODE＝TRIG | [△] / [▽] キーを使って「SAMPLE MODE ＝ TRIG」または「SAMPLE MODE＝ROTATE」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK△/◄▽ DISP↵ | PRE.TRIG＝40% | [△] / [▽] キーを使ってプリトリガとして設定したいデータの割合を選択し，[↵] キーを押します。<br>データの割合は，0～100 %の間で，10%単位で指定できます。 |
| 7 | ACK△/◄▽ DISP↵ | TRIG KEY＝ON | [△] / [▽] キーを使って「TRIG KEY＝ON」または「TRIG KEY ＝ OFF」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 8 | ACK△/◄▽ DISP↵ | TRIG EXT＝OFF | [△] / [▽] キーを使って「TRIG EXT＝ON」または「TRIG EXT ＝ OFF」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 9 | ACK△/◄▽ DISP↵ | TRIG ALM＝ON | [△] / [▽] キーを使って「TRIG ALM＝ON」または「TRIG ALM ＝ OFF」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ＊SETUP MEMORY SET＊ | 「＊ SETUP MEMORY SET ＊」が表示され，設定が完了します。<br>セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は，[ESC] キーを押します。 |
| 10 | MENU ESC ACK△/◄▽ DISP↵ | SETUP＝END | セットアップモードを終了する前に,設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC] キーを押して「SETUP＝MEMORY」に戻ったあと，[△] / [▽] キーを使って「SETUP ＝ END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 11 | ACK△/◄▽ DISP↵ | END&INIT.DATA＝STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA ＝ STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.6 補助機能を設定する(AUX)

**注　意**

- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は, データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP = END→END&INIT.DATA= STOREの入力後，オペレーションモードに戻る前に電源をOFFにしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

**設定内容**

補助(AUX)機能では，次の5つの内容を設定できます。

チャネル数の設定：

使用チャネル数を設定します。設定するとメモリを有効に使うことができます。PHG4の初期値は4，PHG6の初期値は6に設定されています。

チャネル番号とタグの切り替え：

画面上でチャネル番号(色表示による)のみを表示するか，タグも一緒に表示するかを設定します。タグ表示を設定すると, ファイル上でデータを識別するときにもタグが使用されます。初期値はチャネル番号のみ(CH)に設定されています。

メッセージ言語の選択：

オペレーションモード時のメッセージやフロッピーディスク操作時のメッセージを日本語(JPN)または英語(ENG)で表示します。初期値は英語(ENG)に設定されています。

メモリエンドリレー出力時間の設定(オプション)：

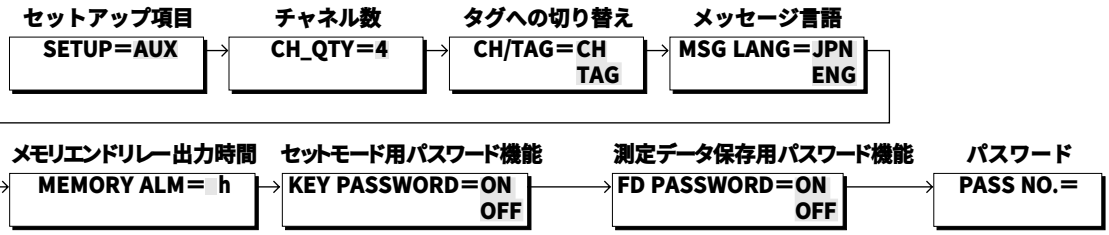
メモリエンドリレー出力を行う, 表示データファイルの残り記憶時間を設定します。残り記憶時間は, 前回フロッピーディスクに保存した後のデータが上書きされるまでの時間です。初期値は1時間に設定されています。

パスワードの設定：

セットモードに入るときや測定データを保存するときに, パスワードを入力するように設定できます。セットモード用パスワード機能を設定すると, セットモードに入るとき([MENU]キーを3秒間押しつづけたあと)，パスワードの入力が必要になります。測定データ保存用パスワード機能を設定すると，フロッピーディスクの挿入時に, パスワードの入力が必要になります。パスワードは4桁の数字で, セットモード時, 測定データの保存時のどちらの場合も初期値は設定しない(OFF)です。

***Note***

・メモリエンドリレー出力時間の設定に係わらず，メモリ残量表示は99時間前から始まります。
・設定したパスワードは，必ず書き写して，忘れないようにしてください。パスワードを忘れると，セットモードでの操作や測定データの保存ができなくなります。




**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押しながら電源をONにしてセットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝AUX | [△] / [▽] キーで「SETUP = AUX」を表示し，[↵] キーを押します]。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | CH_QTY＝4 | [△] / [▽] キーで使用チャネル数を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | CH/TAG＝CH | [△] / [▽] キーで「CH」か「TAG」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MSG LANG＝JPN | [△] / [▽] キーでメッセージを日本語で表示する場合は「JPN」を，英語で表示する場合は「ENG」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | MEMORY ALM＝2h | [△] / [▽] キーで1，2，5，10，20，50，100hの中からメモリエンドリレー出力時間を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | KEY PASSWORD＝ON | [△] / [▽] キーでセットモード用パスワード機能を設定する場合は「ON」を，設定しない場合は「OFF」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 8 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | FD PASSWORD＝ON | [△] / [▽] キーで測定データ保存用のパスワードを設定する場合は「ON」を，設定しない場合は「OFF」を選択し，[↵] キーを押します。 |
| 9 | ACK △/◄ ▽/► ▷ DISP ↵ | PASS NO.＝0 | パスワード機能を設定する場合は，パスワードの番号4桁を入力します。数字の選択は［△］/［▽］キーで，桁の移動は［▷］キーで行い，入力が終わったら［↵］キーを押します。 |
| | | ＊SETUP AUX SET＊ | 「＊ SETUP AUX SET ＊」が表示され，設定が完了しました。[↵] キーを押すと，「CH_QTY ＝□」に戻ります。セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は，［ESC］キーを押すと，「SETUP = AUX」に戻ります。 |
| 10 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝END | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。[ESC] キーを押して「SETUP＝MEMORY」に戻ったあと，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 11 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA＝STORE | 設定を有効にするためには，「END&INIT.DATA＝STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.7　設定ファイル(セットアップモード)を操作する

設定ファイル(セットアップモード)の保存，読み込み，削除を行います。

**注　意**

- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は, データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP＝END→END&INIT.DATA= STOREの入力後，オペレーションモードに戻る前に電源をOFFにしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

## 6.7.1　設定ファイルを保存する(FD_SET－SAVE)

**設定内容**

セットアップモードの設定情報をフロッピーディスクに保存します。

**注　意**

フロッピーディスクには，内部メモリの内容でなく，現在設定中の内容が保存されます。このため, フロッピーディスクに保存された内容と内部メモリの内容は必ずしも一致しません。フロッピーディスクの内容と内部メモリの内容を一致させておくためには, 設定内容をフロッピーディスクに保存した後，設定内容を内部メモリに保存してください。

***Note***

・設定ファイルはASCII形式で保存されます。

**ファイル名について**

・ファイル名は，次の名称規約に従って設定します。
　8文字以内で設定します
　次のファイル名は使用できません
　　CON, PRN, AUX, AUX1, AUX2, NUL, CLOCK
　次の文字は使用できません
　　＊　.　＋　/

・ファイル名には拡張子PNSが付加されます。

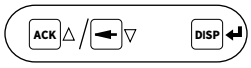
**フロッピーディスクの残り容量について**

・フロッピーディスクの残り容量が4Kバイト未満の場合, 設定ファイルを保存できません。「E201：FD容量不足」のメッセージが表示されます。

| セットアップ項目 | 設定項目 | ファイル名 |
|---|---|---|
| SETUP＝FD_SET → | SET＝SAVE → | FILE＝SETUP02 |

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押しながら電源をONにしてセットアップモードに入ります。 |
| 2 | | | フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。 |
| 3 | ACK △/◄- ▽　DISP ↵ | SETUP＝FD_SET | [△] / [▽] キーで「SETUP＝FD_SET」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄- ▽　DISP ↵ | SET＝SAVE | [△] / [▽] キーで「SET＝SAVE」を表示し，[↵] キーを押します。 |

**5** 


file=

FILE=SETUP02

・既存のファイルに上書きする場合
［△］/［▽］キーでフロッピーディスク内の設定ファイル名が切り替わります。そのファイル名を表示し，［↵］キーを押します。表示が「FILE=ファイル名」に変わります。さらに［↵］キーを押すと上書きします。
・新しいファイルに保存する場合
［↵］キーを押します。表示が「FILE=□」に変わります。ファイル名(最大8 文字)を入力し，［↵］キーを押します。
ファイル名を省略した場合または名称規約に違反した場合はメッセージ「E217：ファイル名エラー」が表示されます。
任意のキーを押すと，メッセージが消え，直前の状態に戻ります。

Saving.....*

「Saving..... ＊」と表示され設定ファイルの保存が行われます。

*SAVE COMPLETED*

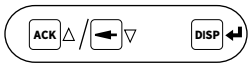
保存が終了すると「＊SAVE COMPLETED＊」が表示されます。
［↵］キーを押すと,「SET＝SAVE」に戻ります。セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は,［ESC］キーを押すと,「SETUP＝FD_SET」に戻ります。

セットアップモードを終了する前に,必要に応じて設定内容を内部メモリに保存します。

**6**


SETUP=END

［ESC］キーを押して「SETUP＝FD_SET」に戻ったあと,［△］/［▽］キーで「SETUP＝END」を表示し,［↵］キーを押します。

**7** 


END&INIT.DATA=STORE

設定を有効にするためには,「END&INIT.DATA＝STORE」を,設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を［△］/［▽］キーで選択し,［↵］キーを押します。
セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。

# 6.7.2 設定ファイルを読み込む(FD_SET－LOAD)

**設定内容**

フロッピーディスク内のセットアップモード設定ファイル(拡張子 PNS)を内部メモリに読み込みます。

| セットアップ項目 | 設定項目 | ファイル名 |
|---|---|---|
| SETUP＝FD_SET → | SET＝LOAD → | FILE＝SETUP02 |

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | [DISP] [↵] | | [↵] キーを押しながら電源をONにしてセットアップモードに入ります。 |
| 2 | | | フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。 |
| 3 | [ACK] [△] / [◄–] [▽] [DISP] [↵] | SETUP＝FD_SET | [△] / [▽] キーで「SETUP = FD_SET」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | [ACK] [△] / [◄–] [▽] [DISP] [↵] | SET＝LOAD | [△] / [▽] キーで「SET = LOAD」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 5 | [ACK] [△] / [◄–] [▽] [DISP] [↵] | FILE＝SETUP02 | [△] / [▽] キーで読み込むファイル名を選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | Loading....＊ | 「Loading.... ＊」と表示され設定ファイルの読み込みが行われます。 |
| | | ＊LOAD COMPLETED＊ | 読み込みが終了すると「＊LOAD COMPLETED＊」が表示されます。[↵] キーを押すと，「SET = LOAD」に戻ります。セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は，［ＥＳＣ］キーを押すと，「SETUP = FD_SET」に戻ります。 |
| 6 | [MENU] [ESC] [ACK] [△] / [◄–] [▽] [DISP] [↵] | SETUP＝END | セットアップモードを終了する前に,必要に応じて読み込んだ設定内容を内部メモリに保存します。<br>[ESC] キーを押して「SETUP = FD_SET」に戻ったあと，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 7 | [ACK] [△] / [◄–] [▽] [DISP] [↵] | END&INIT.DATA＝STORE | 設定を有効にするためには,「END&INIT.DATA = STORE」を,設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.7.3 設定ファイルを削除する(FD_SET − DEL)

**設定内容**

フロッピーディスク内のセットアップモード設定ファイル(拡張子 PNS)を削除します。

| セットアップ項目 | 設定項目 | ファイル名 |
|---|---|---|
| SETUP＝FD_SET → | SET＝DEL → | FILE＝SETUP02 |

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押しながら電源をONにしてセットアップモードに入ります。 |
| 2 | | | フロッピーディスクをフロッピーディスクドライブに挿入します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝FD_SET | [△] / [▽] キーで「SETUP ＝ FD_SET」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SET＝DEL | [△] / [▽] キーで「SET ＝ DEL」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | FILE＝SETUP02 | [△] / [▽] キーで削除するファイル名を選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ＊DELETE COMPLETED＊ | 削除が終了すると「＊DELETE COMPLETED＊」が表示されます。[↵] キーを押すと，「SET ＝ DEL」に戻ります。セットアップモードの他の設定を続いて行う場合は，[ESC] キーを押すと，「SETUP ＝ FD_SET」に戻ります。 |
| 6 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP＝END | セットアップモードを終了する前に，必要に応じて設定内容を内部メモリに保存します。<br>[ESC] キーを押して「SETUP ＝ FD_SET」に戻ったあと，[△] / [▽] キーで「SETUP ＝ END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 7 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA＝STORE | 設定を有効にするためには，「END&INIT.DATA ＝ STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA ＝ ABORT」を[△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.8 リモートコントロールする制御内容を選択する (REMOTE)

**設定内容**

5個あるリモートコントロール端子に次の中から任意の制御内容を割り当てます。

・EXT_TRIG：イベントファイルに対する外部トリガになります。

・ADJ_TIME：信号が入力された時刻により，次のようにVCRの内部時計を変更します。

| 信号入力時刻 | 変更時刻 |
|---|---|
| 00分00秒～01分59秒 | 分以下を切り捨てます。<br>例：10時01分50秒の場合10時00分00秒になります。 |
| 02分00秒～57分59秒 | 時刻は変更されません。 |
| 58分00秒～59分59秒 | 分以下を切り上げます。<br>例：10時59分50秒の場合11時00分00秒になります。 |

・MATH_START/STOP：演算をスタート/ストップします(演算機能オプションのときだけ)。

・MATH_CLEAR：演算データをクリアします(演算機能オプションのときだけ)。

・MESSAGE1～MESSAGE5：メッセージを信号が入力された時刻の位置に表示します。

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=REMOTE | [△] / [▽] キーを使い「SETUP = REMOTE」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | REMOTE No.=1 | リモートコントロール端子の番号を [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| 4 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | REMOTE1=MESSAGE1 | リモートコントロール端子に割り当てる制御内容を [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | *REMOTE SET* | 「＊REMOTE　SET＊」が表示され，設定が完了しました。[↵] キーを押して他のリモートコントロール端子の設定を，また [ESC] キーを押して，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| 5 | MENU ESC ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | SETUP=END | セットアップモードを終了する前に，設定内容を内部メモリに保存する必要があります。<br>[ESC] キーを押して「SETUP = REMOTE」に戻った後，[△] / [▽] キーで「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 6 | ACK △/◄ ▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | 設定を有効にするためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA＝ABORT」を [△]/[▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 6.9 設定内容を初期化する(INIT)

**注　意**

- SETUP=END→END&INIT.DATA= STOREの入力を行うとデータメモリと情報ファイルが初期化されます。
  測定データなどデータメモリの内容を保存する必要がある場合は, データメモリの内容をフロッピーディスクに保存してから実行してください。
- SETUP = END → END&INIT.DATA= STORE の入力後，オペレーションモードに戻る前に電源をOFFにしないでください。本器の校正データなどが壊れることがあります。

**設定内容**

レンジおよび単位を除くセットモードの全設定を初期値に戻すことができます。
セットアップモードの内容は影響を受けません。

**参照**　セットモードの設定初期値については
「付録１　設定内容および初期値一覧」

**操作手順**

| | キー操作 | 表示 | 説明 |
|---|---|---|---|
| 1 | DISP ↵ | | [↵] キーを押し続けながら電源をONにして，セットアップモードに入ります。 |
| 2 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | SETUP=INIT | [△] / [▽] キーを使い「SETUP = INIT」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 3 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | INIT OK=YES | YES か NO を，[△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。 |
| | | ＊INIT SET＊ | 「＊INIT SET＊」が表示され，設定が完了しました。[ESC] キーを押して，セットアップモードの他の設定を行うことができます。 |
| 4 | MENU ESC ACK △/◄▽ DISP ↵ | SETUP=END | セットアップモードを終了する前に，必要に応じて設定内容を内部メモリに保存します。<br>[ESC] キーを押して「SETUP = INIT」に戻った後，[△] / [▽] キーを使い「SETUP = END」を表示し，[↵] キーを押します。 |
| 5 | ACK △/◄▽ DISP ↵ | END&INIT.DATA=STORE | セットモードの設定を初期値に戻すためには「END&INIT.DATA = STORE」を，設定を無効にする場合は「END&INIT.DATA = ABORT」を [△] / [▽] キーで選択し，[↵] キーを押します。<br>セットアップモードが終了し，オペレーションモードに戻ります。 |

# 7.1 定期点検する

定期的に動作状態を点検し，常に本器を良好な状態でご使用ください。
次の点検を行い，必要な場合は補用品の交換を行ってください。

■指示・記録が正常に行われているか。異状がある場合は，8 章参照。
■画面最下行に「バッテリ消耗」と表示されていないか(メモリ保護用の電池交換時期)。
　電池の交換方法は，7.3 項を参照ください。
■LCD バックライトの輝度は落ちていないか。交換が必要な場合は，7.5 参照。

# 7.2 ヒューズを交換する ⚠

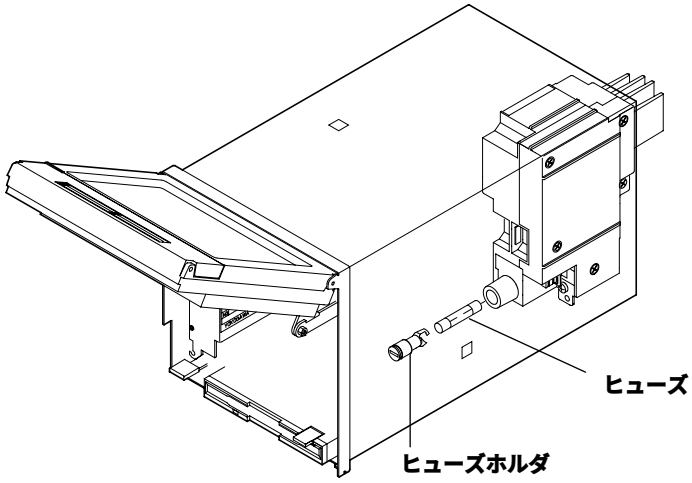
予防保全のため，ヒューズは 2 年ごとの交換をおすすめします。

**警　告**

・危険防止のため，ヒューズ交換前に必ず本器の電源スイッチを OFF にし，さらに本器を主電源から切り離してください。
・火災等の防止のため，ヒューズは必ず当社から購入した指定の物を使用してください。

交換手順は，次のとおりです。

**1** 電源スイッチを OFF にします。
**2** 本機を主電源から切り離します。
**3** 電源スイッチの上にあるねじをはずし，フロントパネルを手前に回転させて開きます。
**4** ヒューズホルダは，本体内部の奥右下にあります。
ねじ部(キャリア)を反時計方向に回すと，キャリアがヒューズと共に抜けます。




**5** 新しいヒューズと交換し，キャリアをヒューズホルダに差し込み，時計方向に回し，固定します。
**6** フロントパネルを閉め，ねじで固定します。

# 7.3 電池を交換する

画面最下行に「バッテリ消耗」と表示された場合，電池の交換が必要です。
本体バックアップ用のリチウム電池が消耗しています(寿命：標準状態で約 10 年)ので，お買い上げ先にご連絡ください。

**警　告**

リチウム電池の交換は危険を伴います。電池交換のために，本器を分解することは絶対にしないでください。

# 7.4 校正をする

入力に対する測定値を校正します。
測定精度維持のため，1 年ごとの校正をおすすめします。

### 必要機器

本器の校正には，所要の分解能をもった校正機器が必要です。

**●推奨機器**

・直流標準電流電圧発生器：

主要な仕様
出力範囲 20mV ～ 20V の精度：± 0.005%

・ダイヤル可変抵抗器：

主要な仕様
出力範囲 0.1 ～ 500 Ωの精度：± 0.001%
分解能：0.001 Ω

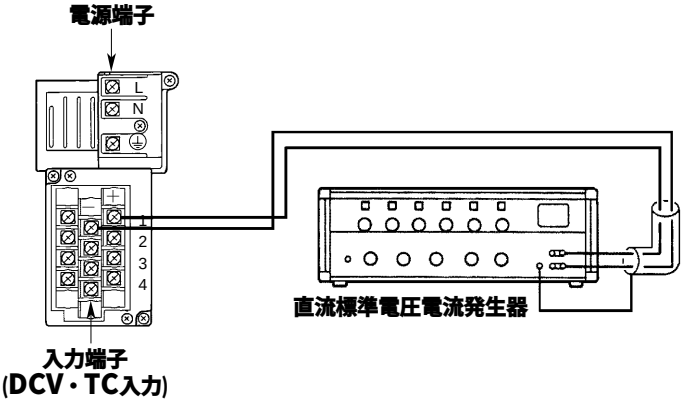
### 校正手順

1. 本器と校正機器を以下に示す図のように配線し，各機器を十分ウォームアップします(本機器のウォームアップ時間は 30 分以上です)。
2. 周囲温度，湿度等が正常動作条件内にあることを確認します(9 章参照)。
3. 設定入力レンジ上の 0，50，100%の各点に対し，それぞれ相当する入力を加え，測定値との差から誤差を求めます。
   誤差が仕様精度内にない場合は，お買い求め先にご連絡ください。

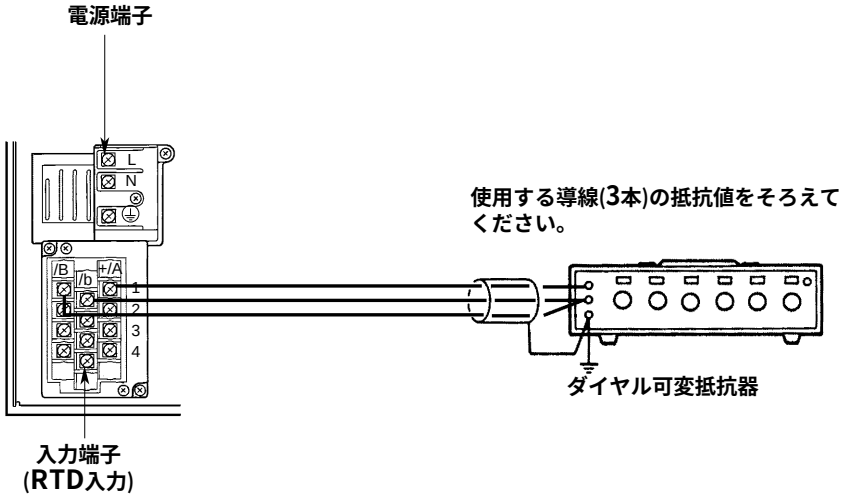
***Note***

熱電対入力の場合は，入力端子の温度を測定し，基準接点温度を考慮した電圧を加える必要があります。

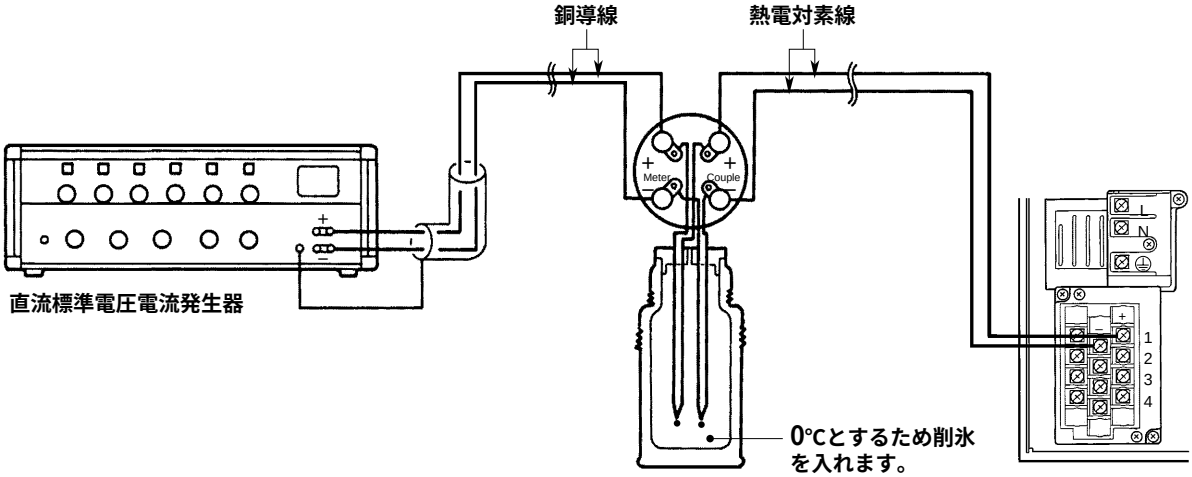
**直流電圧測定の場合(PHG4 の例)**



**測温抵抗体使用の温度測定の場合(PHG4 の例)**




**熱電対使用の温度測定の場合(PHG4 の例)**




**熱電対入力の基準接点補償**

記録計の測定端子部分は通常ほぼ室温ですので，実際の熱電対の出力は，0℃基準の熱起電力表と異なります。記録計は端子の温度を測定し，演算することにより補償しています。したがって，測定端子を短絡した状態(規準表では検出端が 0℃に相当)では，指示は測定端子の温度を示します。

校正の場合，この補償電圧をさし引いた入力を与える必要があります(種々の方法がありますが，例として冷接点補償器を使って校正します)。

# 7.5 推奨部品交換周期

本器の信頼性を維持し，より長期間良好な状態でご使用いただくために，予防保全として定期的な部品交換をおすすめします。

磨耗部品(寿命がある部品)の推奨交換周期は，次表のように設定しています。
ここでの交換周期は，基準動作状態での値です。
実際の交換周期は，この値を参考に実際の使用状態を考慮して判断してください。
なお，LCDの交換は，当社技術者が行いますので，必要時にはお買い求め先にご連絡ください。

| 項　目 | 交換周期 | 品　名 | 部品番号 | 備　考 | 使用個数 |
|---|---|---|---|---|---|
| ヒューズ | 2年 | FUSE | PHZY0011<br>PHZY0021 | 250V，800mAタイムラグ<br>(AC電源用)<br>250V，5Aタイムラグ<br>(DC電源用) | 各1 |
| LCD | 5年 | LCDモジュール | | | 1 |

***Note***

LCDの交換周期は輝度の半減期です。輝度の低下は，使用状態により差異があり，またその判断は主観によります。実際の交換周期は，これらを考慮して判断してください。

# 8.1 エラーメッセージ一覧

## 8.1.1 初期化時(電源 ON)時のエラーメッセージ

| メッセージ | 意　　味 | 対 処 方 法 |
|---|---|---|
| E100: MAIN ROM ERROR | メインROM が異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| E101: MAIN RAM ERROR | メインRAM が異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| E102: A/D ROM ERROR | A/D ROM が異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| E103: A/D RAM ERROR | A/D RAM が異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| E104: NV ERROR1 | メイン不揮発性メモリが異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| E105: NV ERROR2 | 全入力A/D コンバータメモリが異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| E106: A/D CARD ERROR | A/Dカードが異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| E11□: A/D NV ERR□ | □チャネルの入力A/D コンバータメモリが異常です。(□チャネルはスキップされます。) | 当社にご連絡ください。 |
| E12□: A/D ADJ ERR□ | □チャネルの入力A/D コンバータ校正データが異常です。(□チャネルはスキップされます。) | 当社にご連絡ください。 |
| E130: MEMORY ERROR | 測定データメモリが異常です。 | 当社にご連絡ください。 |
| バッテリ消耗<br>LOW BATTERY | 本体バックアップ用バッテリが消耗しています。 | 当社にご連絡ください。 |

## 8.1.2 フロッピーディスク操作時のエラーメッセージ

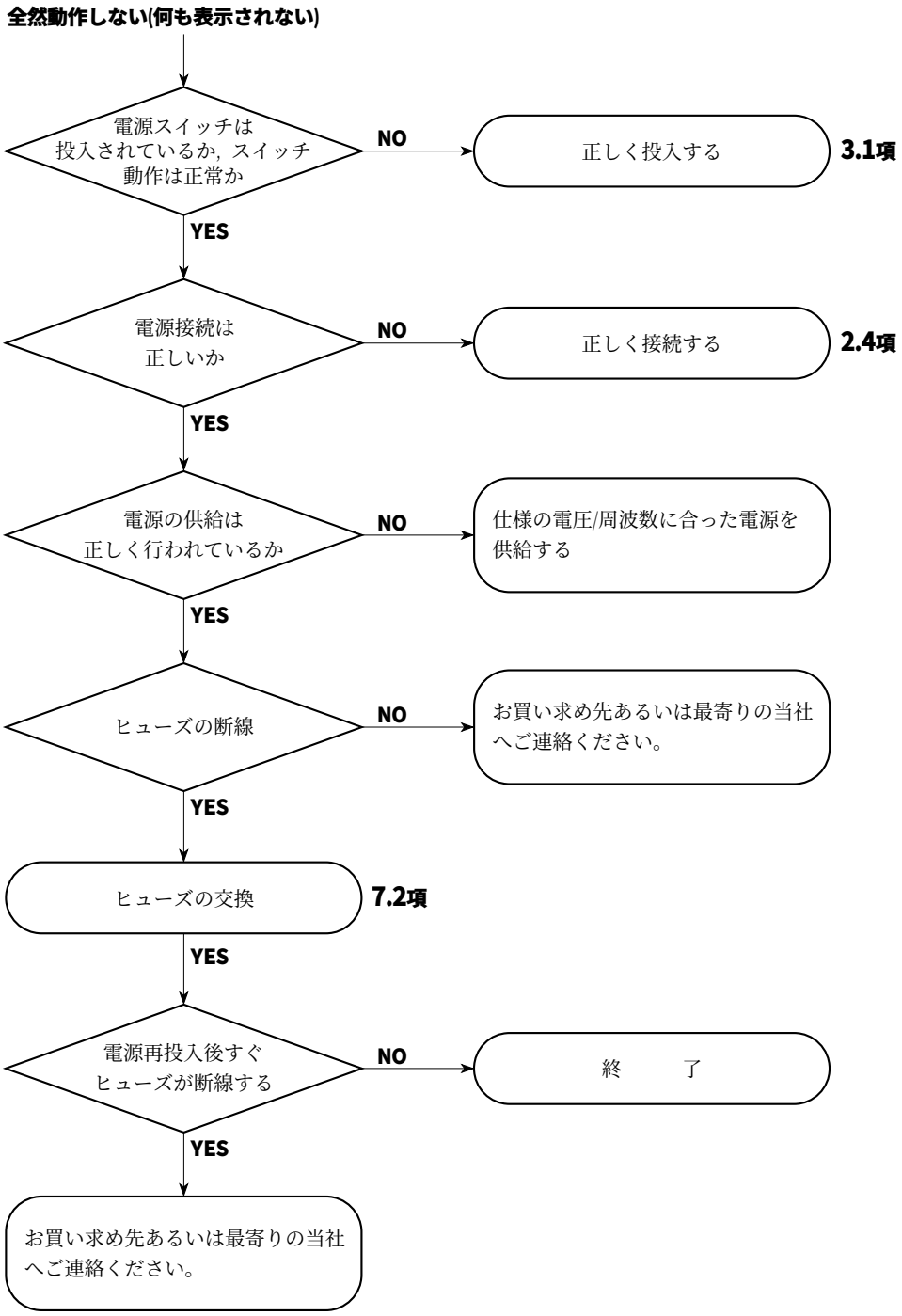
| メッセージ* | 意　　味 | 対 処 方 法 |
|---|---|---|
| E200: ＦＤエラー<br>E200:FD ERROR | フロッピーディスクにエラーを検出したので，保存を中止します。 | 別のフロッピーディスクで再度操作します。それでも，エラーメッセージが表示される場合は，当社にご連絡ください。 |
| E201: ＦＤ容量不足<br>E201:INSUFFICIENT DISK SPACE | フロッピーディスクの空き容量が不足しています。 | 不要なファイルを消去するか別のフロッピーディスクで再度操作します。 |
| E202: ＦＤ書き込み禁止<br>E202:FD WRITE PROTECTED | フロッピーディスクが書き込み禁止になっています。 | フロッピーディスクを書き込み可能にするか別のフロッピーディスクで再度操作します。 |
| E203: 保存データなし<br>E203:NO DATA TO SAVE | フロッピーディスクに保存するデータがありません。 | トリガを設定している場合は，トリガが有効になってから再度操作します。 |
| E210: ＦＤ未装着<br>E210:FD REMOVED | ・フロッピーディスクのアクセス中にフロッピーディスクが抜かれました。<br>・フロッピーディスクを挿入しないままファイルの操作やフロッピーディスクの初期化をしようとしています。 | ・エラーを解除してから再度操作します。フロッピーディスクのアクセス中は絶対取り出さないでください。<br>・フロッピーディスクを挿入してから再度操作します。 |
| E211: ＦＤ未フォーマット<br>E211:FORMATTING FAILED | ・フロッピーディスクのフォーマットに失敗しました。<br>・初期化されていないフロッピーディスクまたは規定以外の形式で初期化されたフロッピーディスクでファイル操作をしようとしています。 | ・別のフロッピーディスクで再度操作し，それでもエラーメッセージが表示される場合は，当社にご連絡ください。<br>・所定の形式で初期化されたフロッピーディスクで再度操作します。 |
| E212: ファイル書き込み禁止<br>E212:WRITE PROTECTED FILE NAME | フロッピーディスクに同じ名前の書き込み禁止ファイルが存在します。 | ファイルのアトリビュート属性を書き込み可能にして再度操作します。 |
| E214: ファイルなし<br>E214:NO FILE | 操作するファイルがありません。 | 操作するファイルのあるフロッピーディスクで再度操作します。 |
| E216: ファイル数オーバー<br>E216:NO. OF FILES EXCEED LIMIT | フロッピーディスクに作成可能なファイル数を超えています。 | 不要なファイルを削除するか別のフロッピーディスクで再度操作します。 |
| E217: ファイル名エラー<br>E217:INVALID FILE NAME | ファイル名を省略したか，指定したファイル名が規約に違反します。 | 正しいファイル名を指定します。 |
| E218: ファイルタイプエラー<br>E218:INVALID FILE FORMAT | 設定ファイルでないファイルを読み込もうとしています。 | 設定ファイル(拡張子PNL または PNS)を指定します。 |

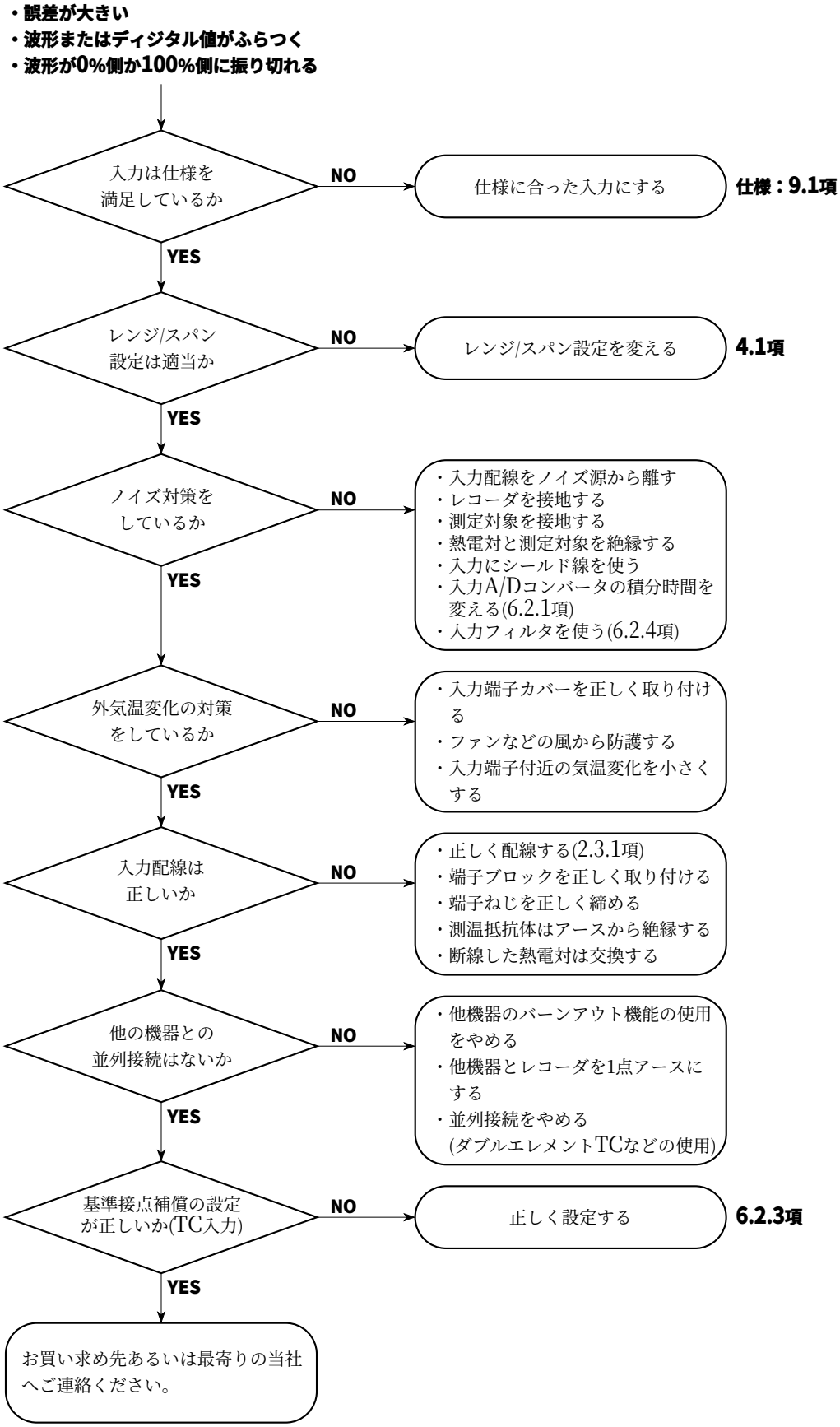
*** 上段はメッセージ言語を日本語(JPN)に選択したとき，下段はメッセージ言語を英語(ENG)に選択したとき表示されるメッセージです。メッセージ言語の選択については，6.6項を参照ください。**

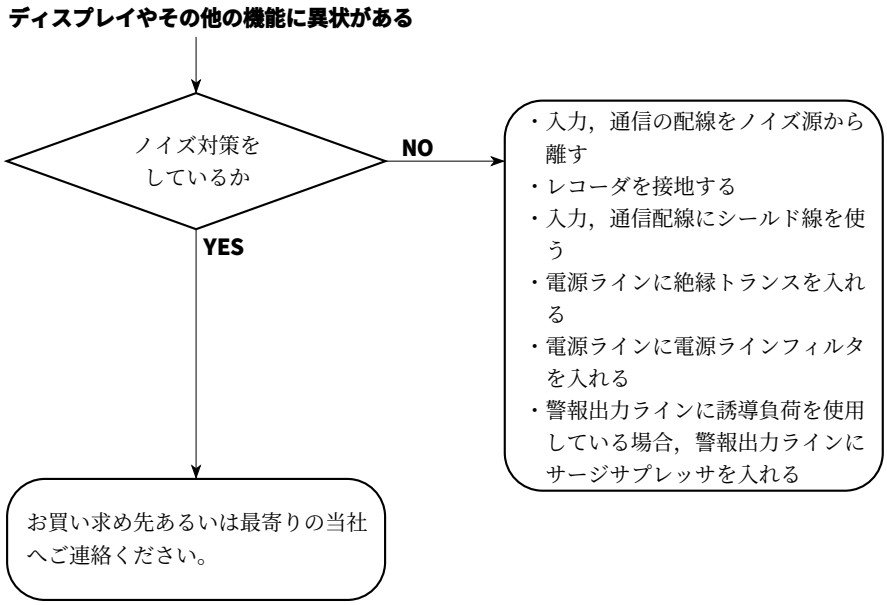
## 8.1.3 設定操作時のエラーメッセージ

| メッセージ | 意　　味 | 対 処 方 法 |
|---|---|---|
| E001:SYNTAX ERROR | 下記以外の本体に関する異常が発生していることを示します。 | 当社にご連絡ください。 |
| E002:VALUE OUT OF RANGE | 入力した数値が設定範囲を超えています。 | 正しい数値を入力します。 |
| E003:INCORRECT TIME SETTING | 日付，時刻設定が間違っています。 | 正しい日付，時刻を入力します。 |
| E004:INVALID CHANNEL NUMBER | 設定できないチャネルを選択しています。 | 正しいチャネルを入力します。 |
| E005:INVALID PARAMETER | ・通信・設定ファイルの読み込みにおいて間違ったパラメータを設定しています。<br>・異なる機種または異なるバージョンでセーブした設定ファイルを読み込もうとしています。この場合，読み込む機種に有効なデータだけを読み込みます。 | 正しいパラメータを入力します。 |
| E006:NO SUCH OPTION | 装着されていないオプションに関する設定をしようとしています。 | 設定する機種に合わせて設定します。 |
| E020:INVALID SAMPLE MODE | 複数のイベントファイルを指定した場合は，トリガフリーの選択はできません。 | イベントファイルを1つにするか，トリガオンまたはトリガローテートを設定します。 |
| E021:NO EFFECTIVE TRIGGERS | トリガオンまたはトリガローテートを指定しているのに，トリガがすべてOFFになっています。 | トリガをONに設定します。 |
| E040:(DELTA CH)>= (REF CH) | 基準チャネルが，DELT設定チャネルより大きいかDELT設定チャネルと同じです。 | 基準チャネル番号を変更します。 |
| E041:REF CH = SKIP | DELT設定の基準チャネルがSKIP設定です。 | SKIP設定を変更するか，他のチャネルを基準チャネルに設定します。 |
| E042:REF CH = DI | DELT設定の基準チャネルがDI設定です。 | DI設定を変更するか，他のチャネルを基準チャネルに設定します。 |
| E043:REF CH = SCALE, SQRT | DELT設定の基準チャネルがSCALEまたはSQRT設定です。 | SCALEまたはSQRT設定を変更するか，他のチャネルを基準チャネルに設定します。 |
| E045:SPAN LOWER = UPPER | 記録スパンの上限値と下限値が同じ値です。 | 下限値が上限値より小さくなるよう設定します。 |
| E046:SCALE LOWER = UPPER | スケーリングの上限値と下限値が同じ値です。 | 下限値が上限値より小さくなるよう設定します。 |
| E060:ALARM CH = SKIP | SKIP設定チャネルに警報を設定しています。 | SKIP設定を変更するか，他のチャネルに警報を設定します。 |
| E061:ALARM CH = DI | DI設定チャネルに警報を設定しています。 | DI設定を変更するか，他のチャネルに警報を設定します。 |
| E083:PARTIAL CH = SKIP | SKIP設定チャネルに部分圧縮表示を設定しています。 | SKIP設定を変更するか，他のチャネルに部分圧縮表示を設定します。 |
| E084:PARTIAL CH = DI | DI設定チャネルに部分圧縮表示を設定しています。 | DI設定を変更するか，他のチャネルに部分圧縮表示を設定します。 |
| E086:ZONE LOWER = UPPER | 表示ゾーンの下端位置と上端位置が同じ値です。 | 下端位置が上端位置より小さくなるよう設定します。 |
| E087:ZONE LOWER > UPPER | 表示ゾーンの下端位置が上端位置より大きい値です。 | 下端位置が上端位置より小さくなるよう設定します。 |
| E088:ZONE TOO NARROW | 表示ゾーンの下端位置と上端位置の幅が5%以下です。 | 幅が5%以上になるように下端位置または上端位置を設定します。 |

# 8.2 トラブルシューティング方法




・誤差が大きい
・波形またはディジタル値がふらつく
・波形が0%側か100%側に振り切れる
入力は仕様を満足しているか
NO
仕様に合った入力にする
仕様：9.1項
YES
レンジ/スパン設定は適当か
NO
レンジ/スパン設定を変える
4.1項
YES
ノイズ対策をしているか
NO
・入力配線をノイズ源から離す
・レコーダを接地する
・測定対象を接地する
・熱電対と測定対象を絶縁する
・入力にシールド線を使う
・入力A/Dコンバータの積分時間を変える(6.2.1項)
・入力フィルタを使う(6.2.4項)
YES
外気温変化の対策をしているか
NO
・入力端子カバーを正しく取り付ける
・ファンなどの風から防護する
・入力端子付近の気温変化を小さくする
YES
入力配線は正しいか
NO
・正しく配線する(2.3.1項)
・端子ブロックを正しく取り付ける
・端子ねじを正しく締める
・測温抵抗体はアースから絶縁する
・断線した熱電対は交換する
YES
他の機器との並列接続はないか
NO
・他機器のバーンアウト機能の使用をやめる
・他機器とレコーダを1点アースにする
・並列接続をやめる
(ダブルエレメントTCなどの使用)
YES
基準接点補償の設定が正しいか(TC入力)
NO
正しく設定する
6.2.3項
YES
お買い求め先あるいは最寄りの当社へご連絡ください。


ディスプレイやその他の機能に異状がある
ノイズ対策を
しているか
NO
YES
・入力，通信の配線をノイズ源から離す
・レコーダを接地する
・入力，通信配線にシールド線を使う
・電源ラインに絶縁トランスを入れる
・電源ラインに電源ラインフィルタを入れる
・警報出力ラインに誘導負荷を使用している場合，警報出力ラインにサージサプレッサを入れる
お買い求め先あるいは最寄りの当社へご連絡ください。

# 9.1 入力部の仕様

入力点数　　：PHG2：2 チャネル(使用数を 1 ～ 2 で設定可能)
PHG4：4 チャネル(使用数を 1 ～ 4 で設定可能)
PHG6：6 チャネル(使用数を 1 ～ 4，6 で設定可能)

測定周期　　：PHG2/PHG4：125ms
PHG6：1s(A/D 積分時間が 100ms 以外)
2s(A/D 積分時間が 100ms)

入力信号　　：DCV：直流電圧± 20mV ～± 20V レンジ
TC　：熱電対
RTD：測温抵抗体
DI　：接点入力(動作記録)接点または電圧(TTL レベル)
DCA：直流電流(外部シャント抵抗(10 Ω ,100 Ω ,250 Ω)を付加することにより対応)

測定レンジ　　：以下の範囲で任意に設定可能

| 入力種類 | RANGE | 測定範囲 |
|---|---|---|
| 直流電圧入力 (DCV) | 20mV | －20.00～20.00mV |
| | 60mV | －60.00～60.00mV |
| | 200mV | －200.0～200.0mV |
| | 2V | －2.000～2.000V |
| | 6V | －6.000～6.000V |
| | 20V | －20.00～20.00V |

| 熱電対 (TC) | RANGE | 測定範囲℃ |
|---|---|---|
| | R *1 | 0.0～1760.0℃ |
| | S *1 | 0.0～1760.0℃ |
| | B *1 | 0.0～1820.0℃ |
| | K *1 | －200.0～1370.0℃ |
| | E *1 | －200.0～800.0℃ |
| | J *1 | －200.0～1100.0℃ |
| | T *1 | －200.0～400.0℃ |
| | N *2 | 0.0～1300.0℃ |
| | W *3 | 0.0～2315.0℃ |
| | L *4 | －200.0～900.0℃ |
| | U *4 | －200.0～400.0℃ |

| 測温抵抗体入力 (RTD) | RANGE | 測定範囲℃ |
|---|---|---|
| | PT(Pt100) *5 | －200.0～600.0℃ |
| | JPT(JPt100) *5 | －200.0～550.0℃ |

| 接点入力 (動作記録) | RANGE | 測定範囲 |
|---|---|---|
| | 電圧入力 | 2.4V未満OFF，2.4V以上ON検出(TTL) |
| | 接点入力 | 接点のON/OFF |

*1 R，S，B，K，E，J，T：ANSI，IEC 584，DIN IEC 584，JIS C 1602-1981
*2 N　：　Nicrosil-Nisil，IEC 584，DIN IEC 584
*3 W　：　W-5% Re/W-26% Re(Hoskins Mfg. Co.)
*4 L　：　Fe-CuNi，DIN 43710，U：Cu-CuNi，DIN 43710
*5 Pt100　：　JIS C 1604-1989，JIS C 1606-1989，IEC 751，DIN IEC 751
JPt100　：　JIS C 1604-1981，JIS C 1606-1989

# 9.2 演算機能の仕様

リニアスケーリング (スケーリング) ： スケーリング可能レンジ ： 直流電圧，熱電対，測温抵抗体レンジ
スケーリング可能範囲 ： －20000～20000
小数点位置 ： 任意設定可(スケール値入力時指定)
工業単位 ： 任意設定可(英数字および特殊文字にて) 最大6文字まで

差演算 ： 任意チャネル間差 ただし，基準チャネルNo.＜測定チャネルNo.
演算可能レンジ： 直流電圧，熱電対，測温抵抗体レンジ ただし，同一レンジのみ可

開平演算 ： スケーリング可能レンジ ： 直流電圧レンジ
スケーリング可能範囲 ： －20000～20000
小数点位置 ： 任意設定可(スケール値入力時指定)
工業単位 ： 任意設定可(英数字および特殊文字にて), 最大6文字まで

精度・分解能 ： (基準動作状態：23±2℃，55±10%RH.，電源電圧 使用電源電圧範囲, 電源周波数 50/60Hz±0.1%以内, ウォームアップ30分以上，振動等計器動作に影響のない状態における性能)

| 入力種類 | RANGE | 指示(ディジタル表示) | |
|---|---|---|---|
| | | 指示精度 | 最高分解能 |
| 直流電圧 (DC V) | 20mV | ±(0.2% of rdg+3digits) | 10μV |
| | 60mV | ±(0.2% of rdg+2digits) | 10μV |
| | 200mV | ±(0.2% of rdg+2digits) | 100μV |
| | 2V | ±(0.1% of rdg+2digits) | 1mV |
| | 6V | ±(0.3% of rdg+3digits) | 1mV |
| | 20V | ±(0.3% of rdg+2digits) | 10mV |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 熱電対 (TC) (基準接点補償確度含まず) | R<br>S<br>B | ±(0.15% of rdg+1℃)<br>ただしR,S:0～100℃,±3.7℃<br>100～300℃,±1.5℃<br>B:400～600℃,±2℃<br>400℃未満は精度保証せず | 0.1℃ |
| | K | ±(0.15% of rdg+0.7℃)<br>ただし:－200～－100℃では<br>±(0.15% of rdg+1℃) | |
| | E | ±(0.15% of rdg+0.5℃) | |
| | J<br>T | ±(0.15% of rdg+0.5℃)<br>ただし:－200～－100℃では<br>±(0.15% of rdg+0.7℃) | |
| | N | ±(0.15% of rdg+0.7℃) | |
| | W | ±(0.15% of rdg+1℃) | |
| | L<br>U | ±(0.15% of rdg+0.5℃)<br>ただし:－200～－100℃では<br>±(0.15% of rdg+0.7℃) | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 測温抵抗体 (RTD) | Pt100<br>JPt100 | ±(0.15% of rdg+0.3℃) | 0.1℃ |

スケーリング時の指示精度：スケーリング時の指示精度は次の式により求める

スケーリング時の指示精度(digits)＝指示精度(digits)×拡大率＋2digits(小数点以下切り上げ)

ただし，拡大率 ＝ $\frac{\text{スケーリングスパン(digits)}}{\text{測定スパン(digits)}}$

例)DCV 6Vレンジ, 測定スパン1.000～5.000V, スケーリングスパン0.000～2.000の場合

指示精度(6V レンジ)＝±(0.3%× 5V ＋ 2digits)＝±(0.015V(15digits)＋ 2digits)
＝± 17digits

拡大率 ＝ $\frac{\text{2000digits (0.000～2.000)}}{\text{4000digits (1.000～5.000)}}$ ＝ 0.5

したがって,
スケーリング時の指示精度＝±(17 × 0.5 ＋ 2)digits ＝ 11digits(小数点以下切り上げ)

最大入力電圧 ： 2VDC以下の電圧レンジおよび熱電対… ±10VDC(連続)
6V ～ 20VDCの電圧レンジ…… ±30VDC(連続)

基準接点補償 ： INT(内部)/EXT(外部)切替可

基準接点補償精度 (0℃以上測定時) ： TYPE R, S, B, W, ……±1℃
TYPE K, J, E, T, N, L, U, …±0.5℃(ただし0℃以上測定時)

A/D積分時間 ： 切替可(AUTO/50Hz/60Hz/100ms)
AUTO……20ms(50Hz)または16.7ms(60Hz)
(電源周波数により自動選択される。ただしDC電源の場合は，50Hzに固定)
50Hz……20ms
60Hz……16.7ms
100ms……PHG6だけ

熱電対バーンアウト ： 検出ON/OFF切替可
バーンアウトアップスケール/バーンアウトダウンスケール切替可(全チャネル共通)
2kΩ以下正常，10MΩ以上断線
検出電流 約100nA

フィルタ機能 (PHG4だけ) ： シグナルダンピング，ON/OFF指定可，時定数は2，5，10秒から指定

移動平均 (PHG6だけ) ： チャネルごとにON/OFF指定可，スキャン平均回数2～16回から指定

# 9.3 表示部の仕様

| | |
|---|---|
| 表示器： | 5.5 型 TFT カラー LCD(240 × 320 ドット) |
| アナログ表示最高分解能： | 波形表示エリア： 波形表示方向が横の場合……200 × 240 ドット(70 × 84mm)<br>波形表示方向が縦の場合……165 × 320 ドット(57 × 111mm)<br>画素ピッチ： 0.348mm(縦)× 0.348mm(横) |
| アナログ表示色： | PHG4：赤，緑，青，赤紫，茶，水色，橙，灰色から任意に設定<br>工場出荷時設定；チャネル1－赤，チャネル2－緑，チャネル3－青，チャネル4－赤紫<br>PHG6：赤，緑，青，赤紫，茶，水色，橙，灰色から任意に設定<br>工場出荷時設定；チャネル1－赤，チャネル2－緑，チャネル3－青，チャネル4－赤紫，チャネル5－橙，チャネル6－水色 |
| 波形更新レート：<br>(時間軸目盛) | 1，5，10，20，30，60 分 /div から任意に設定 |
| ディジタル表示： | 測定値(更新周期 1 秒)，単位(6 文字)，タグ(7 文字) |
| メモリ状態表示： | イベントファイルをトリガモードでサンプルする場合，メモリの状態を表示 |
| その他表示内容： | スケール値(0，100%)，グリッド，時刻，トリップ点，イベントマーク，警報(ALM)表示 |
| 波形表示方向： | 横方向または縦方向表示の切り替え可能 |
| データ参照機能： | 波形表示エリアを 2 分割して，現在の波形と参照波形の比較が可能 |
| データ拡大 / 縮小表示機能： | アナログ表示の時間軸拡大 / 縮小が可能 |
| LCD セーバ機能： | 一定時間(1 ～ 60 分で設定可)キー操作がない場合，LCD バックライトを暗くする |
| ゾーン表示： | スパン幅 5%以上，1%ステップ |
| 部分圧縮表示： | 部分圧縮境界位置：1 ～ 99%<br>部分圧縮境界値： 記録スパンの範囲内 |

# 9.4 記憶機能の仕様

記憶媒体： 3.5 型フロッピーディスク(2HD)
フォーマット；1.2MB(PHG2/PHG4)または 1.44MB　MS-DOS フォーマット

記憶方法： 内部メモリ(1MB)からフロッピーディスクにコピーする

データセーブ周期： 指定サンプル周期(イベントファイル)または波形更新レート連動(表示データファイル)

イベントファイルサンプル周期： PHG2/PHG4……125，250，500ms，1s より選択可能
PHG6……Fast，2，10，30，60，120s より選択可能

ファイル： ①イベントファイル＋表示データファイル
②イベントファイル× 16 ＋表示データファイル
③イベントファイルのみ

データ保存可能期間：
(ラージメモリタイプは，下記期間の約 3 倍)
上記①，②の場合
表示データファイル(PHG2：2 チャネル分，PHG4：4 チャネル分，PHG6：6 チャネル分)

| 波形更新レート | 1分 | 5分 | 10分 | 20分 | 30分 | 60分 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| データ保存期間 (PHG2) | 約52時間 | 約11日 | 約22日 | 約44日 | 約66日 | 約132日 |
| データ保存期間 (PHG4/PHG6) | 約26時間 | 約5日 | 約11日 | 約22日 | 約33日 | 約66日 |

イベントファイル
PHG2 の 2 チャネル，PHG4 の 4 チャネル分

| サンプル周期 | 125ms | 250ms | 500ms | 1秒 |
|---|---|---|---|---|
| データ保存期間 (PHG2) | 約2.1時間 | 約4.2時間 | 約8.3時間 | 約16.6時間 |
| データ保存期間 (PHG4) | 約1時間 | 約2.1時間 | 約4.2時間 | 約8.3時間 |

PHG6 の 6 チャネル分

| サンプル周期 | 1秒 | 2秒 | 10秒 | 30秒 | 60秒 | 120秒 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| データ保存期間 | 約5.5時間 | 約11.1時間 | 約2.3日 | 約6.9日 | 約13.8日 | 約27.7日 |

* ②の場合はイベントファイル 16 個分が上記の期間になります。

上記③の場合
イベントファイル
PHG2 の 2 チャネル，PHG4 の 4 チャネル分

| サンプル周期 | 125ms | 250ms | 500ms | 1秒 |
|---|---|---|---|---|
| データ保存期間 (PHG2) | 約8.3時間 | 約16.6時間 | 約33.3時間 | 約66.6時間 |
| データ保存期間 (PHG4) | 約4.1時間 | 約8.3時間 | 約16.6時間 | 約33.3時間 |

PHG6 の 6 チャネル分

| サンプル周期 | 1秒 | 2秒 | 10秒 | 30秒 | 60秒 | 120秒 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| データ保存期間 | 約31時間 | 約2.6日 | 約13日 | 約38.9日 | 約77.8日 | 約155.5日 |

その他ファイル： 設定リストファイル(設定データ)，情報ファイル(イベント，停電，アラーム情報)

イベント記録： 外部接点，キー操作，警報によりスタート
プリトリガ機能(トリガ点の位置はメモリ長の 10%単位で設定)

# 9.5 警報機能の仕様

設定数：　各チャネル最大4設定(上限，下限，差上限，差下限，変化率上昇限 / 下降限から選択可)
変化率警報の時間インターバル：測定周期×1～15設定可
(上昇限 / 下降限共通)

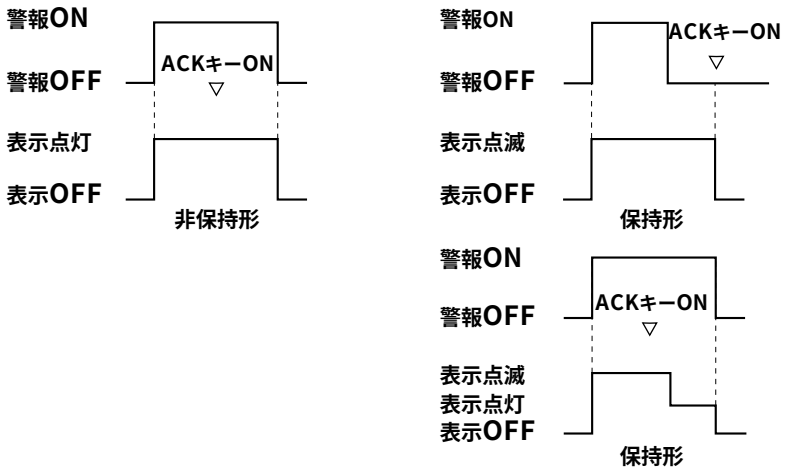
表示：　警報発生時ディジタル表示部に状態(警報種類)表示，および共通警報表示

出力：　2，4，6点(オプション)

メモリ：　警報発生 / 解除時刻，警報種類等を記憶(チャネル共通で最新の50個まで記憶)

ヒステリシス：　記録スパンの約0.5%(上下限のみ)と0%切り替え可
全チャネル / レベル共通

ALARM ACKキーを押した際の警報表示：
非保持形…ALARM ACKキーは無効(警報表示は影響を受けない)
保持形……警報発生時，警報点滅表示を行い，ALARM ACKキーが押されたとき，現時点での警報状態を表示する



# 9.6 一般仕様

## 性能・特性

入 力 抵 抗：　2VDC 以下の電圧レンジおよび熱電対……10M Ω以上
6V，20VDC の電圧レンジ……約 1M Ω

入力外部抵抗：　直流電圧，熱電対入力……2k Ω以下
測温抵抗体入力……1 線 10 Ω以下(3 線とも等しいこと)

入力バイアス電流：　10nA 以下(ただし，熱電対入力でバーンアウト指定時は約 100nA)

最大コモンモード電圧：　250VAC rms(50/60Hz)

チャネル間最大ノイズ電圧：250VAC rms

チャネル間干渉：　120dB
(入力外部抵抗 500 Ω，他チャネルへの入力が 30V の場合)

コモンモード除去比：　120dB
(50/60Hz ± 0.1%，500 Ω不平衡，マイナス端子 - アース間 )

ノーマルモード除去比：　40dB(50/60Hz ± 0.1%)

絶 縁 抵 抗：　各端子－アース間：20M Ω以上(500VDC にて)

耐　電　圧：　電源端子－アース間：　1500VAC(50/60Hz)，1 分間
接点出力端子－アース間：1500VAC(50/60Hz)，1 分間
測定入力端子－アース間：1000VAC(50/60Hz)，1 分間
測定入力端子相互間：　1000VAC(50/60Hz)，1 分間
(PHG6 の測温抵抗体を除く)
リモートコントロール端子－アース間：500VDC，1 分間

## 構　　造

取り付け方法：　パネル埋め込み取り付け(垂直パネル)，左右密着計装可能
ただし, 取付角度は後方0～30 ° まで傾斜して取り付け可能, 左右は水平

取り付けパネル厚：2 ～ 26mm

材　　質：ケース……鋼板
ベゼル……ポリカーボネート

塗　装　色：ケース，ベゼル：黒色(ランプブラック：マンセル 0.8Y2.5/0.4 相当)

外 形 寸 法：144(W)× 144(H)× 300(D)mm
144(W)× 197.8(H)× 346(D)mm　(デスクトップ形)

質　　量：　PHG2：約 2.8kg　(デスクトップ形：約 4.3kg)
(オプションなし)　PHG4：約 2.9kg　(デスクトップ形：約 4.4kg)
PHG6：約 2.8kg　(デスクトップ形：約 4.3kg)

## 電　　源

定格電源電圧：　：100～120VAC，200～240VAC(自動切り替え)
(指定による)　　24VDC

使用電源電圧範囲：90～132VAC，180～250VAC
21.6～26.4VDC

定格電源周波数：50Hz/60Hz(自動切り替え)

消 費 電 力　：

| 電源電圧 | LCDセーバ時 | 通常時 | 最大消費電力 |
|---|---|---|---|
| 100VAC | 約25VA | 約30VA | 約60VA |
| 240VAC | 約35VA | 約40VA | 約70VA |
| 24VDC | 約15VA | 約20VA | 約50VA |

## 正常動作条件

電 源 電 圧　：　90～132VAC，180～250VAC
21.6～26.4VDC

電源周波数　：　50Hz ± 2%，60Hz ± 2%

周 囲 温 度　：　0～50℃(フロッピーディスク動作時は 5～40℃)

周 囲 湿 度　：　20～80%RH(5～40℃にて)

振　　動　：　10～60Hz　0.2m/s$^2$ 以下

衝　　撃　：　なし

磁　　界　：　400A/m 以下(DC および 50，60Hz)

外 部 雑 音　：　ノーマルモード(50/60Hz)
直流電圧…… 信号分を含むピーク値が測定レンジの 1.2 倍以下
熱電対…… 信号分を含むピーク値が測定熱起電力の 1.2 倍以下
測温抵抗体… 50mV 以下
コモンモード(50/60Hz)…すべてのレンジで 250VAC rms 以下
チャネル間最大ノイズ電圧(50/60Hz)…250VAC rms 以下

姿　　勢　：　後方 0～30 ° まで可，左右水平

ウォームアップ時間　：　電源投入時点より 30 分以上

## 動作条件の影響

周 囲 温 度　：　10℃の変化に対する指示変動は
±(0.1% of rdg + 1digit)以内
(ただし，基準接点補償誤差は含まない)

電 源 変 動　：　電源　：　90～132VAC，180～250VAC(/P1 以外)，または 21.6～26.4VDC の範囲での指示変動は
± 1digit 以内

周波数：　定格電源周波数± 10%の変化(電源は 100V AC)に対する指示変動は
±(0.1% of rdg + 1digit)以内

外 部 磁 界　：　交流(50/60Hz)および直流 400A/m の外部磁界に対する指示変動は
±(0.1% of rdg + 10digits)以内

信号源抵抗　：　信号源抵抗＋1k Ωの変化に対する変動は
1) 電圧レンジ
2V 以下のレンジ……± 10 μ V 以内
6V 以上のレンジ……－ 0.1% of rdg 以内
2) 熱電対レンジ
± 10 μ V 以内　ただしバーンアウト指定時は± 100 μ V 以内
3) 測温抵抗体の場合
i) 1線当たり10 Ωの変化に対する指示変動は(3線とも同一抵抗値である場合)±(0.1% of rdg ＋ 1digit)以内
ii) 導線間の抵抗値の差 40m Ω(3 線間の最大の差)に対する指示変動は約 0.1℃

取り付け姿勢：　後方傾斜 30 ° 以内に対する指示変動は
±(0.1% of rdg ＋ 1digit)以内

振　　動　：　周波数 10 ～ 60Hz　加速度 0.2m/s$^2$ の正弦波振動を 3 軸方向に各 2 時間加えたときの指示変動は
±(0.1% of rdg ＋ 1digit)以内

## 輸送および保管条件

機器の出荷時点から使用開始までの輸送・保管および一時使用休止で輸送・保管されるときの環境条件です。

周 囲 温 度　：　－ 25 ～ 60℃
湿　　度　：　5 ～ 95%RH(ただし結露なきこと)
振　　動　：　10 ～ 60Hz，4.9m/s$^2$ 以下
衝　　撃　：　392m/s$^2$(40G)以下(工場出荷時梱包状態)

## そ の 他

時　　計　：　カレンダ機能付き(西暦)
外部接点により時刻合わせが可能(リモートオプション)

時 計 精 度　：　± 100PPM　ただし，電源 ON/OFF 1 回についての遅れ(1 秒以下)は含まず

メモリバックアップ：　設定値は内蔵リチウム電池で保護(室温にて寿命約 10 年，本体バッテリ消耗時には画面最下行に表示)
測定値はフラッシュメモリに保存されるため, バックアップ時間の制限なし

安全規格　：　CSA1010 適合
IEC1010 適合

EMC 仕様

エミッション EN55011：ClassA
イミュニティ EN50082-2

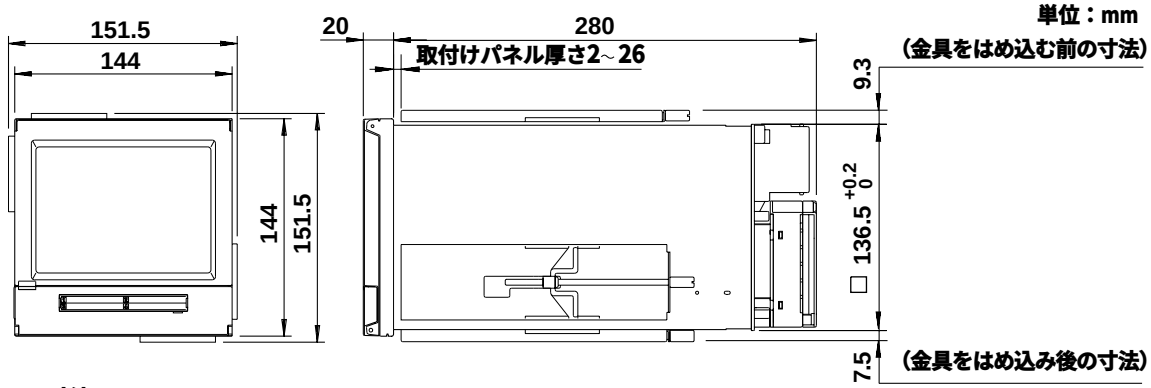
| | | |
|---|---|---|
| IEC1000-4-2 | 静電気放電<br>8kV(気中放電)，4kV(接触放電) | Performance Criteria A* |
| IEC1000-4-3 | 放射電磁界<br>80 ～ 1000MHz，10V/m | Performance Criteria A* |
| IEC1000-4-4 | 高速過渡バースト<br>AC 電源線：2kV，他の信号線：1kV | Performance Criteria B |
| IEC1000-4-6 | 伝導妨害<br>0.15 ～ 80MHz，10V | Performance Criteria A* |
| IEC1000-4-8 | 磁界<br>30A/m | Performance Criteria A* |

* 指示精度への影響　± 50% of range

9 仕様

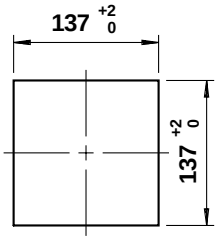
# 9.7　外形図

**・パネル埋め込み形**

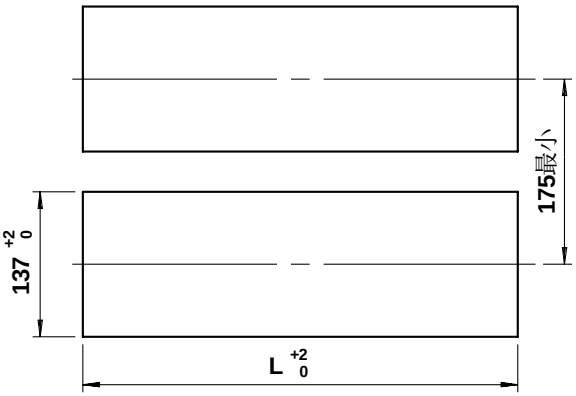



**パネルカット寸法**

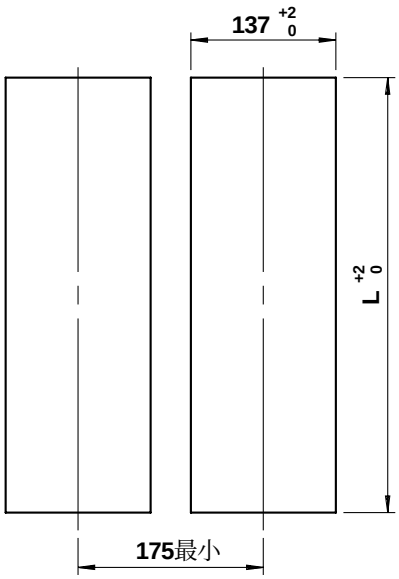
**単独取付け時**




**左右密着計装時**




**上下密着計装時（最大3台）**




| 台数 | L +2 0 （mm） |
|---|---|
| 2 | 282 |
| 3 | 426 |
| 4 | 570 |
| 5 | 714 |
| 6 | 858 |
| 7 | 1002 |
| 8 | 1146 |
| 9 | 1290 |
| 10 | 1434 |
| n | （144×n）-6 |

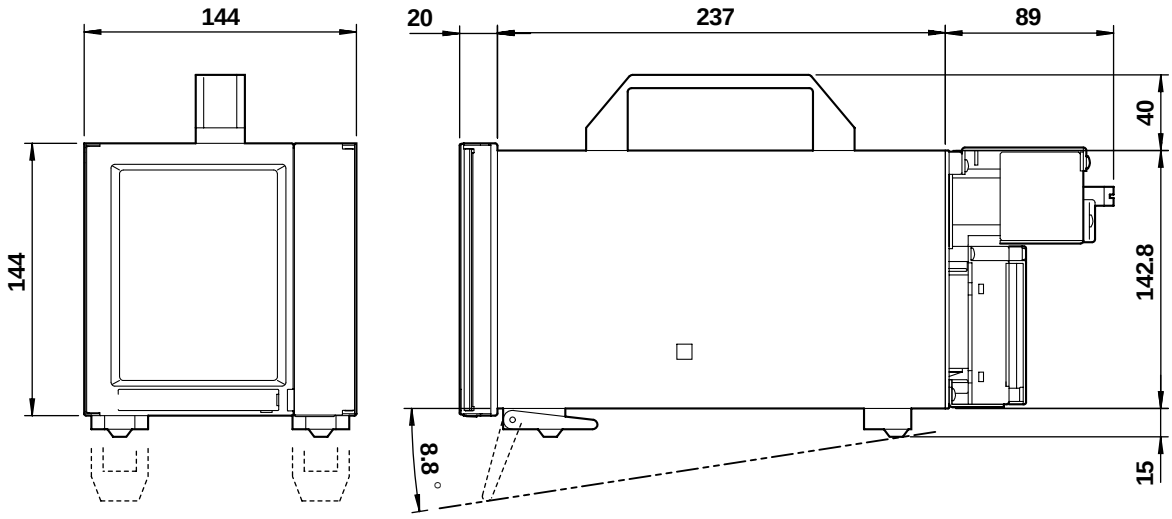
***Note***

パネル取り付けの際，２つのパネル取付金具を使用します。
使用箇所は左右または上下の２箇所です。

**指示なき寸法公差は，± 3%（ただし 10mm 未満は± 0.3mm）とする。**

・ディスクトップタイプ

単位：mm




指示なき寸法公差は，±3%（ただし10mm未満は±0.3mm）とする。

# 付録１　設定内容および初期値一覧

## ■　セットモード設定内容一覧

| 設　定　項　目 | | | メニュー内容 | | | | 備　　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| RANGE | MODE | VOLT | 20mV | 60mV | 200mV | 2V | 直流電圧入力 |
| | | | 6V | 20V | | | |
| | | TC | R | S | B | K | 熱電対入力 |
| | | | E | J | T | N | |
| | | | W | L | U | | |
| | | RTD | PT | JPT | | | 測温抵抗体入力 |
| | | DI | LEVL | CONT | | | LEVL : 電圧入力　　CONT : 接点入力 |
| | | DELT | | | | | 差表示 |
| | | SCL | VOLT | TC | RTD | | スケーリング |
| | | SQRT | 20mV | 60mV | 200mV | 2V | 開平演算 |
| | | | 6V | 20V | | | |
| | | SKIP | | | | | スキップ |
| ALARM | LEVEL | | 1 | 2 | 3 | 4 | 警報レベル |
| | ALARM | | ON | OFF | | | 警報ON/OFF |
| | TYPE | | H | L | h | I | h, lは差表示チャネルのみ設定可 |
| | | | R | r | | | |
| | 警報点 | | | | | | 警報設定値 |
| | RELAY | | ON | OFF | | | 警報出力リレーON/OFF |
| | RELAY No. | | I01からI06 | | | | 警報出力リレー番号 |
| UNIT | | | | | | | 単位 |
| TIME/DIV | | | 1 | 5 | 10 | 20 | 波形更新レート(分) |
| | | | 30 | 60 | | | |
| CLOCK | | | | | | | 日付・時刻 |
| COPY | | | | | | | 設定内容のコピー |
| AUX | ZONE | | | | | | ゾーン表示 |
| | PART | PART | ON | OFF | | | 部分圧縮表示ON/OFF |
| | | 圧縮表示範囲 | | | | | % |
| | | BOUNDARY | | | | | 圧縮表示境界値 |
| | DISP_WAVE | WAVE | ON | OFF | | | 波形表示のON/OFF |
| | | SCALE | ON | OFF | | | スケール値表示のON/OFF |
| | TAG | | | | | | |
| | FD | Format | 1.2M | 1.44M | | | フロッピーディスクフォーマット形式(PHG2/PHG4だけ) |
| | TRIP | LEVEL | 1 | 2 | 3 | 4 | トリップ点の種類 |
| | | | 5 | 6 | | | |
| | | SET | ON | OFF | | | トリップ点ON/OFF |
| | | POS | 0から100 | | | | 表示位置(%) |
| | | COLOR | RED | GRN | BLU | BRN | 表示色 |
| | | | PRP | L.BLU | ORG | GRY | |
| | | | W.RED | | | | |

| 設　定　項　目 | | | メニュー内容 | | | | 備　　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX | FILE | MSG | | | | | メッセージ指定(32文字) |
| | | FILE_NAME | DATE | SET | AUTO | | ファイル名の選択(日付またはユーザ指定) |
| | | FILE_E | | | | | イベントファイル |
| | | FILE_D | | | | | 表示データファイル |
| | MESSAGE | | | | | | メッセージ |
| | BAR_SCALE_DIV | | 4から12 | | | | バーグラフのスケール分割数 |
| | SPECIAL | DISP TIME DIV | ON | OFF | | | 波形更新レートの表示 |
| | | MESSAGE PANEL | ON | OFF | | | メッセージメニューの表示 |
| | LCD | LIGHT | 01から15 | | | | LCD輝度 |
| | | SAVER | OFF | ON | | | LCDセーバ機能選択 |
| | | SAVER TIME | 01 | 02 | 05 | 10 | セーバ移行時間(分) |
| | | | 30 | 60 | | | |
| | INIT_ MEMORY | INIT OK | YES | NO | | | データメモリ初期化 |
| FD_SET | LOAD | | | | | | 設定ファイル読み込み |
| | SAVE | | | | | | 設定ファイル保存 |
| | DEL | | | | | | 設定ファイル削除 |
| | INIT | | | | | | フロッピーディスク初期化 |

# ■　セットアップモード設定内容一覧

| 設　定　項　目 | | メニュー内容 | | | | 備　　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ALARM | REFLASH | ON | OFF | | | 再故障再アラーム |
| | AND | NONE | I01 | I01-I02 | I01-I03 | 警報出力リレーAND/OR |
| | | I01-I04 | I01-I05 | I01-I06 | | |
| | ALARM | ENERG | DE_EN | | | 警報出力リレー励磁/非励磁 |
| | RLY | NONHOLD | HOLD | | | 警報出力リレー保持/非保持 |
| | IND | NONHOLD | HOLD | | | ALM表示保持/非保持 |
| | R_TIME | 01から15 | | | | 変化率上限警報インターバル |
| | r_TIME | 01から15 | | | | 変化率下限警報インターバル |
| | ALM_HYS | ON | OFF | | | 警報ヒステリシス |
| INTG | | AUTO | 50Hz | 60Hz | | 入力A/Dコンバータ積分時間<br>(上段：PHG2/PHG4，下段：PHG6) |
| | | AUTO | 50Hz | 60Hz | 100ms | |
| B. OUT | B. OUT | UP | DOWN | | | バーンアウトUP/DOWN |
| | B. OUT(全チャネル) | ON | OFF | | | バーンアウトON/OFF |
| RJC | RJC(全チャネル) | INT | EXT | | | 基準接点補償 |
| | (EXT値) | | | | | 外部補償値 |
| FILTR | FILT(全チャネル) | OFF | 2s | 5s | 10s | 入力フィルタ(PHG2/PHG4だけ) |
| M_AVE | M_AVE | OFF | 2 | 3 | 4 | 移動平均(PHG6だけ) |
| | | 5 | 6 | 7 | 8 | |
| | | 9 | 10 | 11 | 12 | |
| | | 13 | 14 | 15 | 16 | |
| DISP | DISPLAY | HORI | VERT | | | 波形の表示方向 |
| | TREND LINE | 1DOT | 2DOT | 3DOT | | 波形の線種 |
| | TRIP LINE | 1DOT | 2DOT | 3DOT | | トリップ点の線種 |
| | GRID | 4DIVS | 5DIVS | 8DIVS | 10DIVS | スケール軸の分割数 |
| COLOR | BACKGROUND | WHT | BLK | WHT2 | | 背景色 |
| | COLOR(全チャネル) | RED | GRN | BLU | BRN | 表示色 |
| | | PRP | L.BLU | ORG | GRY | |
| INIT | INIT | NO | YES | | | 設定初期化 |
| REMOTE | | EXT_TRIG | ADJ_TIME | MATH | MATH_CLR | リモートコントロール端子への割り当て |
| | | MESSAGE1 | MESSAGE2 | MESSAGE3 | MESSAGE4 | |
| | | MESSAGE5 | | | | |
| MEMORY | DATA | E1＋D | E16＋D | E1 | | メモリデータの種類 |
| | RATE | 125ms | 250ms | 500ms | 1s | サンプル周期<br>(上段：PHG2/PHG4，下段：PHG6) |
| | | Fast | 2s | 10s | 30s | |
| | | 60s | 120s | | | |
| | MODE | FREE | TRIG | ROTATE | | サンプルモード |
| | PRE.TRIG | 0 | 10 | 20 | 30 | プリトリガ(%) |
| | | 40 | 50 | 60 | 70 | |
| | | 80 | 90 | 100 | | |
| | TRIG KEY | ON | OFF | | | キートリガ有無 |
| | TRIG EXT | ON | OFF | | | 外部トリガ有無 |
| | TRIG ALM | ON | OFF | | | アラームトリガ有無 |

| 設　定　項　目 | | | メニュー内容 | | | | 備　　考 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AUX | CH_QTY | | 1 | 2 | | | 使用チャネル数<br>(上段：PHG2，中段：PHG4，<br>下段：PHG6) |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| | | | 6 | | | | |
| | CH/TAG | | CH | TAG | | | チャネル番号とタグの切り替え |
| | MSG LANG | | JPN | ENG | | | メッセージ言語選択 |
| | MEMORY ALM | | 1h | 2h | 5h | 10h | メモリエンドの信号を出力する時間 |
| | | | 20h | 50h | 100h | | |
| | KEY PASSWORD | | OFF | ON | | | セットモード用パスワード機能選択 |
| | FD PASSWORD | | OFF | ON | | | 測定データ保存用パスワード機能選択 |
| | PASS NO. | | 0から9999 | | | | パスワード(番号) |
| FD_SET | LOAD | | | | | | 設定ファイル読み込み |
| | SAVE | | | | | | 設定ファイル保存 |
| | DEL | | | | | | 設定ファイル削除 |
| OPT* | COMM | ADDRESS | 01から16 | | | | アドレス指定 |
| | | B. RATE | 1200 | 2400 | 4800 | 9600 | ボーレート(bps) |
| | | D. LEN | 7bit | 8bit | | | データ長 |
| | | PARITY | ODD | EVEN | NONE | | パリティビット |
| | | STOP BIT | 1 | 2 | | | ストップビット長 |
| END | END&INIT. DATA | | ABORT | STORE | | | セットアップ終了 |

*** オプションの伝送機能がある場合，表示されます。**

# ■　設定内容初期値一覧

## セットモード

| | | |
|---|---|---|
| レ ン ジ<br>警　　報<br>単　　位<br>波形更新レート | RANGE<br>ALARM<br>UNIT<br>TIME/DIV | VOLT(−2.000〜2.000V)<br>OFF<br>空白<br>30min |
| ゾーン表示<br>部分圧縮表示<br>波形表示<br>スケール値表示<br>タ　　グ<br>フロッピーディスクフォーマット形式<br>トリップ点<br>ファイル名の選択<br>バーグラフのスケール分割<br>波形更新レートの表示<br>メッセージメニューの表示<br>LCD輝度<br>LCDセーバ機能選択 | ZONE<br>PART<br>DISP_WAVE<br>DISP_SCALE<br>TAG<br>FORMAT<br>TRIP SET<br>FILE_NAME<br>BAR_SCALE_DIV<br>DISP TIME/DIV<br>MESSAGE PANEL<br>LIGHT<br>SAVER | 0〜100%<br>OFF<br>ON<br>ON<br>空白<br>1.44M(PHG2，PHG4だけ)<br>OFF<br>DATE<br>10<br>ON<br>OFF<br>8<br>OFF |

## セットアップモード

| | | |
|---|---|---|
| 再故障再アラーム<br>警報出力リレーAND/OR<br>警報出力リレー励磁/非励磁<br>警報出力リレー保持/非保持<br>ALM表示保持/非保持<br>変化率上限警報インターバル<br>変化率下限警報インターバル<br>警報ヒステリシス | REFLASH＝<br>AND＝<br>ALARM＝<br>RLY＝<br>IND＝<br>R TIME＝<br>r TIME＝<br>ALM HYS＝ | OFF<br>NONE(全OR)<br>ENERG(励磁)<br>NONHOLD(非保持)<br>NONHOLD(非保持)<br>01(1サンプリング)<br>01(1サンプリング)<br>ON(約0.5%) |
| 入力A/Dコンバータ積分時間<br>バーンアウトUP/DOWN<br>バーンアウトON/OFF<br>RJC(基準接点補償)<br>入力フィルタ<br>移動平均 | INTG＝<br>B.OUT＝<br>B.OUT＝<br>RJC＝<br>FILT＝<br>M_AVE＝ | AUTO(自動切り替え)<br>UP<br>OFF(全チャネル)<br>INT(全チャネル)<br>OFF(全チャネル，PHG2/PHG4だけ)<br>OFF(全チャネル，PHG 6だけ) |
| 波形の表示方向<br>波形の線種<br>トリップ点の線種<br>スケール軸の分割数 | DISPLAY＝<br>TREND LINE＝<br>TRIP LINE＝<br>GRID＝ | VERT<br>2DOT<br>2DOT<br>10DIVS |
| 背景色<br>表示色 | BACKGROUND＝<br>COLOR＝ | WHT(明白色)<br>1＝赤，2＝緑，3＝青，4＝赤紫，5＝橙，<br>6＝水色 |
| リモート | REMOTE＝ | REMOTE1＝EXT_TRIG<br>REMOTE2＝ADJ_TIME<br>REMOTE3＝MESSAGE1<br>REMOTE4＝MESSAGE2<br>REMOTE5＝MESSAGE3 |
| メモリデータの種類<br>サンプル周期<br>サンプルモード | DATA＝<br>SAMPLE RATE＝<br>SAMPLE MODE＝ | E1＋D<br>1s(PHG2/PHG4)，Fast(PHG6)<br>FREE |
| 使用チャネル数<br>チャネル番号とタグの切り替え<br>メッセージ言語選択<br>メモリエンドリレー出力時間の設定<br>セットモード用パスワード設定<br>測定データ保存用パスワード設定 | CH_QTY＝<br>CH/TAG＝<br>MSG LANG＝<br>MEMORY ALM＝<br>KEY PASSWORD＝<br>FD PASSWORD＝ | 2(PHG2)，4(PHG4)，6(PHG6)<br>CH<br>ENG(英語)<br>1h<br>OFF<br>OFF |

# 付録2　設定リストファイルおよび情報ファイルのデータ形式

## ■設定リストファイルのデータ形式

設定リストファイルは，セットモードとセットアップモードの設定内容を一覧表示するASCII形式のテキストファイルです。

**・格納例(PHG4)**

```
*** List ***        Mar.01.96 01:27:23

TIME/DIV :  1min

CH  RANGE               LOWER    UPPER     SCALE LOWER    UPPER  UNIT
 1  Type R(SCALE)           0.0   1760.0 C         30.00   100.00  J
 2  2V                   - 2.000    2.000V
 3  2V(DELTA 2 CH)       - 2.000    2.000V
 4  20V(SQRT)           - 20.00    20.00V          50.00   100.00  Ws

CH  ALARM1     RLY   ALARM2     RLY   ALARM3     RLY   ALARM4     RLY
 1  r  700.0   03
 2  H  2.000         R  2.000   04
 3  H  2.000                           H  2.000   05
 4                                                    L  60.00   01

CH   TAG No.      ZONE(%)     PARTIAL
 1   AA           10-100      50%      350.0J
 2   BB            0-80       70%      1.500V
 3   CC            0-100      20%    - 1.500V
 4   DD            0-60

TRIP LEVEL     SET     POS
    1          ON       70%
    2          ON      100%

FILE_NAME : DATE
FD_FORMAT : 1.44MB

LCD
LIGHT     SAVER     SAVER TIME
08        OFF       60min


*** Setup List ***

ALARM
REFLASH  AND      ALARM    RLY      IND      R_TIME   r_TIME   ALM_HYS
OFF      NONE      ENERG    NONHOLD  HOLD     01       01       ON
```

```
CH      B.OUT      RJC             FILTR      COLOR
 1      OFF        INT             OFF        RED
 2      OFF        INT             OFF        GRN
 3      OFF        INT             OFF        BLU
 4      OFF        INT             OFF        PRP

INTG       B.OUT       BACKGROUND       TEMPUNIT
AUTO       UP          WHT               C

MEMORY
DATA     RATE     MODE    PRE-TRIG    TRIG KEY    TRIG EXT    TRIG
ALM
E16+D    125ms    TRIG     90%         ON          OFF         OFF

CH/TAG      MSG LANG      MEMORY ALM      PASSWORD
CH          ENG           1h              OFF

COMM
ADDRESS     B.RATE     D.LEN     PARITY     STOP BIT
01           9600      8bit      EVEN          1
```

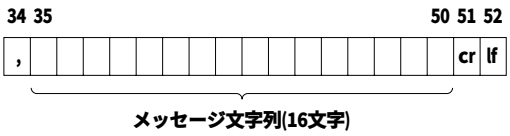
# ■情報ファイルのデータ形式

## イベント情報

### ・ヘッダ行

### ・情報行

次の形式でメッセージ書き込み回数(最大 99 個，99 個を超える場合は最新の 99 個)繰り返します。




*1　イベント番号：E01～E99

### ・格納例

```
*EVENT
 (E01) 5140     ,95/11/24 16:25:10
 (E02) 5176     ,95/11/24 16:25:45
 (E03) 5348     ,95/11/24 16:28:38
 (E04) 5700     ,95/11/24 16:34:29
```

## 停電情報

### ・ヘッダ行

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | R | E | C | O | V | E | R | cr | lf |

### ・情報行

次の形式で停電回数(最大 10 個，10 個を超える場合は最新の 10 個)繰り返します。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ( | D | 0 | 1 | ) |  | 2 | 0 | 0 | 1 |  |  |  |  |  | , | 9 | 5 | / | 0 | 7 | / | 2 | 8 |  | 1 | 1 | : | 5 | 5 | : | 0 | 0 | , |

停電番号*2　停電時のデータ番号(左詰め)　電源off日付　電源off時刻

| 35 | 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 5 | / | 0 | 7 | / | 2 | 8 |  | 1 | 2 | : | 0 | 0 | : | 0 | 0 | cr | lf |

停電復帰日付　停電復帰時刻

*2　停電番号：D01～D10……表示データファイル
E01～E10……イベントファイル(ファイル分割時は保存しない)
D**またはE**……未格納データがあることを意味する。

### ・格納例

```
*RECOVER
 (D01) 2001     ,95/11/24 11:55:00,95/11/24 12:00:00
 (D02) 3001     ,95/11/24 12:55:00,95/11/24 13:00:00
 (E01) 4000     ,95/11/24 11:55:10,95/11/24 11:59:58
 (E02) 6002     ,95/11/24 12:55:10,95/11/24 12:59:58
```

## アラーム情報

### ・ヘッダ行

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| * | A | L | A | R | M | cr | lf |

### ・情報行

次の形式でアラーム回数(最大 50 個，50 個を超える場合は最新の 50 個)繰り返します。

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ( | A | 0 | 1 | ) |  | C | H | 1 |  |  |  |  | , | H | 2 | , | 9 | 5 | / | 0 | 8 | / | 0 | 7 |  | 1 | 0 | : | 0 | 0 | : | 0 | 0 | , |

アラーム番号*3　アラーム発生チャネル*4　種類,レベル*5　アラーム発生日付　アラーム発生時刻

| 36 | 37 | 38 | 39 | 40 | 41 | 42 | 43 | 44 | 45 | 46 | 47 | 48 | 49 | 50 | 51 | 52 | 53 | 54 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 9 | 5 | / | 0 | 8 | / | 0 | 7 |  | 1 | 0 | : | 0 | 5 | : | 1 | 0 | cr | lf |

アラーム解除日付　アラーム解除時刻

*3　アラーム番号：A01～A50
*4　タグが有効な場合はタグ
*5　アラーム種類：H，L，h，l，R，r

### ・格納例

```
*ALARM
 (A01) CH3     ,H1,95/12/20 16:57:50,95/12/20 16:57:54
 (A02) CH4     ,L2,95/12/20 16:58:10,95/12/20 16:58:29
 (A03) CH1     ,R2,95/12/20 17:03:09,95/12/20 17:03:37
 (A04) CH3     ,H1,95/12/20 17:03:29,95/12/20 17:03:33
```

# 付録３　用語解説

**(五十音順)**

**ウォームアップ時間**　機器に電源を入れてから,機器のすべての性能が示された仕様を満足するまでの時間。

**基準接点**　熱電対と導線，または補償導線と導線の接合点を一定の温度に保つようにしたもの。

**基準接点補償 (RJC)**　熱電対の基準接点温度(端子部温度)を測定し，測定対象の温度測定結果が正しくなるように補償する方法。

**許容入力電圧**　入力端子間に加えても差し支えない電圧の最大値。

**誤　　差**　測定値，設定値または定格値と，測定または供給した量の真の値との違い。

**コモンモード除去比**　コモンモード電圧が入力にあるとき，出力にあらわれる影響をどの程度除去できるかを示す数値で dB であらわす。

**コモンモード電圧**　信号源と測定器の接地間に発生する電圧で，コモンモードノイズともいう。

**再故障再アラーム**　１つの警報出力リレーで複数の警報発生を出力できるようにした機能。

**シャント抵抗**　電流入力を電圧に変換するために，入力端子に取り付けられる抵抗器。

**スケーリング**　入力を任意の工業値に変換する機能。

**ステップ応答**　ある系にステップ入力(瞬時に変化する階段状の入力)を与えたとき，出力にあらわれる応答。

**測温抵抗体 (RTD)**　電気抵抗の変化を利用して温度を測定する検出端。材料は白金，ニッケル，銅などがある。

**耐　電　圧**　電気機器の絶縁が一定時間耐える電圧。

**入力外部抵抗**　確度に入る範囲内で信号源側に許される抵抗。機器の入力側からみた信号源側の抵抗。

**入力抵抗**　動作状態で機器の入力端子から機器側をみた抵抗。

**熱電対(TC)**　熱起電力を発生させる目的で２種類の導体の一端を電気的に接続したもの。接合点を測定しようとする温度におき，他端を一定温度(たとえば 0℃)に保ち，温度を測定する。

**ノ　イ　ズ**　広い周波数範囲にわたり,ランダムに生じる指示値または供給値の好ましくない変化。信号に重畳し，測定値または供給値をあいまいにする妨害信号。

**ノーマルモード除去比**　ノーマルモード電圧によって，出力にあらわれる影響をどの程度除去できるかを示す数値で dB であらわす。

**ノーマルモード電圧**　測定電圧に重畳している望ましくない入力電圧。測定導線の熱起電力や誘導電圧などがある。

**バーンアウト**　熱電対が断線したときに記録を＋側か－側に振り切らせる機能。

**ヒステリシス**　系の状態がそれまで系がたどってきた経過に依存すること。
たとえば，入力の変化が上昇方向の場合と，下降方向の場合で機器の状態が異なることをいう。

**不 感 帯**　静特性において，入力信号の値が変化しても出力信号が全く変化しないような入力信号の値の範囲。

**分 解 能**　測定値を読みとることができる測定量の最大変化，または設定できる供給量の最小変化。

## (アルファベット順)

**DI (Digital Input)**　接点入力または電圧レベル入力による ON/OFF 記録。

**EMI (Electromagnetic Interference)**
電磁気干渉または電磁妨害などという。
不要の電磁気信号または電磁気的ノイズによって，希望する電磁気的信号の受信が損なわれること。

**ISO (International Organization for Standardization)**
国際標準化機構の略称。

**LCD (Liquid Crystal Display)**
液晶ディスプレイ。

**RS-422-A**　コンピュータ間のシリアル伝送を規定した，EIA(電子工業会)の標準規格。
高速・長距離通信を特長とする。

**TFT (Thin Film Transistor)**
薄膜トランジスタ。

**TTL (Transistor Transistor Logic)**
複数のトランジスタで構成された論理回路用ディジタル IC。